

DISEÑO DEL PLAN DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
GERINCO LTDA.

LUIS CARLOS GARCIA PARRA

RICARDO ENRIQUE RODRIGUEZ VALDERRAMA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

DIRECCION DE POSGRADOS Y EDUCACION CONTINUADA

ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTA D.C. – SEPTIEMBRE 2018

DISEÑO DEL PLAN DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
GERINCO LTDA.

LUIS CARLOS GARCIA PARRA

RICARDO ENRIQUE RODRIGUEZ VALDERRAMA

Trabajo de grado para obtener el título de especialista en gerencia de proyectos

Asesor: LINA MARIA VELANDIA VEGA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

DIRECCION DE POSGRADOS Y EDUCACION CONTINUADA

ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTA D.C. – SEPTIEMBRE 2018

Dedicatoria

A mis padres por su apoyo y dedicación incondicional, A mi hijo y esposa quienes son mi
motivación día tras día.

Ricardo E. Rodriguez Valderrama.

Agradecimiento a mi esposa Angélica y a mi hijo Nicolas que me motivaron diariamente para
que cumpliera con esta meta personal de sacar adelante la especialización en Gerencia de
Proyectos

Luis Carlos Garcia Parra.

Agradecimientos

A nuestras familias por ser el impulso y el apoyo incondicional que nos hace llevarnos del valor necesario para afrontar cualquier reto, a la universidad Piloto de Colombia por acogernos y permitirnos ser parte de esta familia, a nuestra asesora de trabajo de grado la Ing. Lina Maria Velandia por habernos compartido su inmenso conocimiento científico, y para finalizar a Gerinco Ltda. Por habernos facilitado el desarrollo de este proyecto.

Tabla de Contenido

1.	ANTECEDENTES.....	1
1.1	Descripción de la organización.....	1
1.1.1	Objetivos estratégicos de la organización.	2
1.1.2	Políticas institucionales	3
1.1.3	Misión, visión y Valores	4
1.1.4	Estructura organizacional.....	6
1.1.5	Mapa estratégico.....	6
1.1.6	Cadena de valor de la organización.....	7
1.1.7	Mapa de procesos de la organización.....	7
2.	MARCO METODOLÓGICO	8
2.1	Tipos y métodos de investigación	8
2.2	Herramientas para la recolección de la información	8
2.3	Fuentes de información	8
2.4	Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo	10
3.	ESTUDIOS Y EVALUACIONES	10
3.1	ESTUDIO TÉCNICO.....	10
3.1.1	Diseño conceptual de la solución	10
3.1.2	Análisis y descripción del proceso	10
3.1.3	Definición del tamaño y localización en el proyecto	11
3.1.4	Requerimientos para el desarrollo del proyecto	11
3.2	ESTUDIO DE MERCADO.....	12
3.2.1	Población.....	12
3.2.2	Dimensionamiento de la demanda	12
3.2.3	Dimensionamiento de la oferta.....	13
3.2.4	Precios	15
3.2.5	Punto de equilibrio oferta – demanda.....	15
3.3	ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO.....	15
3.3.1	Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.....	15
3.3.2	Flujo de caja del proyecto	16
3.3.3	Determinación del costo capital, fuentes de financiación y uso de fondos.	18
3.3.4	Evaluación financiera del proyecto	20
3.4	ESTUDIO SOCIAL Y AMBIENTAL	23
3.4.1	Descripción y categorización de impactos ambientales	23

3.4.2	Definición de flujo de entradas y Salidas.....	24
3.4.3	Estrategias de mitigación de impacto ambiental	24
3.4.4	Calculo Huella de carbono	26
4.	EVALUACIÓN Y FORMULACIÓN	27
4.1	Planteamiento del problema	27
4.1.1	Análisis de involucrados	27
4.1.2	Árbol de problemas	28
4.1.3	Árbol de objetivos	28
4.2	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	29
4.2.1	Identificación de acciones y alternativas.....	29
4.2.2	Descripción de alternativa seleccionada.....	30
4.2.3	Justificación del proyecto.....	30
4.2.4	Objetivos del proyecto	30
5.	INICIO DEL PROYECTO.....	31
5.1	CASO DE NEGOCIO	31
5.1.1	Ciclo de vida del proyecto.....	32
5.1.2	Herramientas y técnicas a utilizar	34
5.1.3	Forma en que se ejecutará el trabajo	34
5.1.4	Gestión de la configuración.....	34
5.1.5	Roles de la gestión de la configuración:.....	35
5.1.6	El repositorio de la información.....	35
5.1.7	Plan de la documentación.....	35
5.2	PLAN DE GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN	37
5.2.1	Acta de constitución	37
5.2.2	Informe final (parcial)	47
5.2.3	Registro de lecciones aprendidas	49
5.2.4	Control integrado de cambios	50
5.2.5	Roles de la gestión de cambios:	50
5.2.6	Tipos de cambios:.....	50
5.2.7	Proceso general de gestión de cambios:	51
5.2.8	Plan de contingencia ante solicitudes de cambio urgentes:.....	53
6.	PLANES DE GESTIÓN	54
6.1	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.....	54
6.1.1	Enunciado del alcance.....	54

6.1.2	EDT	56
6.1.3	Diccionario de la EDT.....	57
6.1.4	Matriz de Trazabilidad de requisitos	58
6.1.5	Validación del alcance.....	61
6.2	PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.....	62
-	Roles y responsabilidades.....	62
-	Control de cronograma y horarios	63
-	Cambios en el cronograma y límites	63
6.2.1	Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas	64
6.2.2	Línea base del Cronograma.....	66
6.2.3	Diagrama de Red y Ruta crítica	68
6.2.4	Uso de recursos	70
6.2.5	Solución de sobreasignación de recursos	76
6.3	PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO	77
6.3.1	Enfoque de gestión de costos	77
6.3.2	Línea base de costos.....	78
6.3.3	Indicadores de medición de desempeño.....	78
6.3.4	Curvas S Presupuesto	81
6.3.5	Cortes de control del proyecto.....	82
6.4	PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	88
6.4.1	Política de calidad del proyecto	89
6.4.2	Línea base de calidad del proyecto:.....	89
6.4.3	Plan de mejora de procesos:.....	90
6.4.4	Roles para la gestión de la calidad:.....	90
6.4.5	Organización para la calidad del proyecto:	92
6.4.6	Documentos normativos para la calidad	92
6.4.7	Procesos de gestión de la calidad.....	93
6.4.8	Métricas de calidad.....	94
6.4.9	Matriz de entregables verificados.....	96
6.4.10	Registro de entregables verificados (a fecha de corte 1).....	99
6.5	PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	101
6.5.1	Generalidades del plan de Gestión de Recurso Humanos	101
6.5.2	Objetivos del Plan de Gestión de los Recursos Humanos	102
6.5.3	Alcance del Plan de Gestión de los Recursos Humanos	102

6.5.4	Clasificación de los Involucrados.....	103
6.5.5	Organización del Plan de Gestión de los Recursos Humanos	104
6.5.6	Estructura de Desglose de los recursos humanos	110
6.5.7	Asignación de recurso físico y asignaciones del equipo del proyecto	110
6.5.8	Calendario de los Recursos Humanos	110
6.5.9	Plan de capacitación y desarrollo del equipo	111
6.6	PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES	111
6.6.1	Roles de la gestión de comunicación:	112
6.6.2	Procedimiento para tratar polémicas:	113
6.6.3	Procedimiento para actualizar el plan de gestión de comunicaciones:	114
6.6.4	Guías para eventos de comunicación (reuniones, correos electrónicos):	115
6.6.5	Guías para documentación del proyecto:	116
6.6.6	Guías para el control de versiones:	118
6.6.7	Matriz de comunicaciones	119
6.7	PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO	122
6.7.1	Metodología de gestión de riesgos	123
6.7.2	Calendario de gestión de riesgos	124
6.7.3	Trazabilidad de gestión de riesgos	125
6.7.4	Roles y responsabilidades de gestión de riesgos	126
6.7.5	Estructura de desglose de riesgos	127
6.7.6	Tolerancia y actitud de los interesados frente al riesgo	127
6.7.7	Definiciones de impacto de los riesgos	128
6.7.8	Evaluación cualitativa de la probabilidad	129
6.7.9	Matriz de probabilidad e impacto	129
6.7.10	Presupuesto gestión de riesgos	131
6.7.11	Registro de riesgos	134
6.7.12	Análisis cuantitativo de riesgos	138
	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS	138
6.7.13	Matriz de impacto para riesgos	140
6.7.14	Exposición y criticidad del riesgo	141
6.7.15	Evaluación riesgo	143
6.7.16	Plan de respuesta a riesgo	145
6.7.17	Análisis de criticidad	149
6.8	PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES	149

6.8.1	Aproximación del manejo de adquisiciones del proyecto.....	150
6.8.2	Definición de adquisición para el proyecto.....	150
6.8.3	Cronograma de compras.....	152
6.8.4	Tipos de contratos que se utilizarán (Definición y Selección).....	154
6.8.5	Definición y criterios de valoración de proveedores.....	155
6.8.6	Determinación de costos de las adquisiciones	155
6.8.7	Documentación normalizada sobre adquisiciones del proyecto.....	155
6.8.8	Procesos de aprobación de contrato y de compras	156
6.8.9	Evidencias de gestión	156
6.8.10	Métricas de rendimiento para medir las actividades	157
6.9	PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS.....	157
6.9.1	Registro de interesados y evaluación del involucramiento	158
6.9.2	Estrategia para involucrar a los interesados	160
7.	CONCLUSIONES	163
8.	LISTA DE REFERENCIAS	164
9.	Anexos.....	165

Índice de tablas y figuras

Tabla 1 - requerimientos de desarrollo del proyecto	12
Tabla 2 - ciclo de vida del proyecto	33
Tabla 3 - Registro de lecciones aprendidas	49
Tabla 4 - Acta de declaración del alcance	56
Tabla 5 - Matriz de trazabilidad de requisitos	61
Tabla 6 - políticas de calidad del proyecto	94
Tabla 7 - Métricas de calidad	96
Tabla 8 - Matriz de entregables verificados	98
Tabla 9 - Registro de entregables verificados	101
Tabla 10 - Calendario de recursos humanos	111
Tabla 11 - plan de capacitación y desarrollo del equipo	111
Tabla 12 - Matriz de comunicaciones	122
Tabla 13 - Metodología de la gestión de riesgos	124
Tabla 14 - calendario de la gestión de riesgos	125
Tabla 15 - roles y responsabilidades de la gestión del riesgo	127
Tabla 16 - Tolerancia de los interesados frente al riesgo	128
Tabla 17 - Definiciones de impacto del riesgo	129
Tabla 18 - Evaluación cualitativa de la probabilidad	129
Tabla 19 - Presupuesto de gestión de riesgos	133
Tabla 20 - análisis cuantitativo de riesgos	140
Tabla 21 - Exposición y criticidad del riesgo	143
Tabla 22 - Evaluación de los riesgos	145
Tabla 23 - Plan de respuesta a los riesgos	149
Tabla 24 - Definición de las adquisiciones del proyecto	151
Tabla 25 - Cronograma de Compras	154
Tabla 26 - Registro de interesados y evaluación de involucramiento	160
Tabla 27 - Estrategias de involucramiento de interesados	162

1. ANTECEDENTES

1.1 Descripción de la organización

Gerinco Ltda. (Gerencias inversiones y construcciones Ltda.) Es una empresa dedicada a la gerencia y construcción de proyectos inmobiliarios desarrollados con sistema constructivo industrializado, en su trayectoria ha realizado algunos proyectos orientados a dar solución de vivienda a familias con limitaciones económicas a fin de que puedan tener una vivienda digna, esto último trabajando en conjunto con las alcaldías de los municipios.

Este tipo de construcción industrializada se ha logrado llevar a cabo gracias a una línea adicional de negocio dentro de Gerinco la cual tiene la finalidad de diseñar, fabricar, comercializar, alquilar y hacer mantenimiento de equipos de formaleta, y aparte de ser la principal herramienta en la construcción de proyectos propios se ha logrado dar soluciones a otras empresas del sector de la construcción. Actualmente Gerinco cuenta con una capacidad instalada que le permite contar con un potencial de construcción de 10.000 unidades de vivienda anual.

La alta accidentalidad que se viene presentando en los diferentes proyectos que adelanta la empresa, obliga a que se tomen medidas urgentes con el ánimo de disminuir la ocurrencia de estos. Con el fin de mitigar la alta accidentalidad se plantea la estructuración de un plan integral de seguridad industrial que le permita a la empresa Gerinco Ltda. Reducir sus índices en la ejecución de proyectos de construcción de vivienda.

La creación de un plan integral de seguridad industrial en la empresa beneficiara enormemente a la disminución de la ocurrencia de accidentes ocasionando con esto que no existan más atrasos de obras, sobrecostos de las mismas, incapacidades laborales, quejas de los clientes, problemas con la ARL y por ende el bienestar social y económico e integral de todas las partes interesadas.

El proyecto consistirá en la creación de un plan integral que constaría básicamente de la elaboración de procedimientos seguros de trabajo, plan de capacitación a todo el personal, Plan de curso necesarios para las diferentes actividades, matriz de equipos y elementos de seguridad industrial, Personal recomendada para la aplicación de dicho plan.

Direccionamiento estratégico de la organización

Gerinco Ltda. Fue fundada hace 18 años y su experiencia se centra en la gerencia y construcción de proyectos inmobiliarios los cuales se desarrollan a través de sistemas constructivos industrializados, la empresa hace posibles soluciones de vivienda a familias con limitaciones económicas para obtener una vivienda digna, en la mayoría de los casos trabaja en conjunto con las alcaldías de los municipios direccionándolos hacia la gente que merece un lugar digno para vivir y crecer. La empresa trabaja continuamente en la búsqueda de la excelencia a través de la innovación y optimización de los procesos para lograr la satisfacción y confianza de sus clientes.

1.1.1 Objetivos estratégicos de la organización.

En Gerinco Ltda. Trabajamos eficiente e inteligentemente con valores como la disciplina, el orden, la ética, la diligencia, el tesón y en equipo con el fin de consolidarnos como la más sólida empresa del mercado de construcción de vivienda del país, es por esto que nuestros objetivos son los siguientes:

- Incrementar la productividad del equipo del trabajo gracias a la implementación de valores tales como la disciplina, el orden, la diligencia y la rigurosidad, los cuales nos llevarán al éxito en todos nuestros proyectos.
- Innovar en los procesos de la organización con el fin de estar a la vanguardia de las técnicas más eficientes del sector.
- Promover la industrialización de los procesos a fin de aumentar la productividad y generar aumento en los márgenes de rentabilidad del negocio.

- Reducir los tiempos y aumentar la calidad de la atención post venta con el fin de generar confianza en nuestros clientes lo cual se traduce en la fidelización de los mismos.
- Implementar procesos de control de calidad que generen un mejor producto final lo cual se traduce en la satisfacción de nuestros clientes.

1.1.2 Políticas institucionales

1.1.2.1 Política de no drogas, Tabaco y Alcohol.

Es política de Gerinco Ltda. Prohibir a sus empleados el uso, la distribución o la presencia bajo la influencia del alcohol o drogas alucinógenas durante las horas de trabajo y en las instalaciones de la empresa. Así mismo se reconoce que el cigarrillo es causa de incomodidad y un riesgo para la salud de las personas, por lo tanto, es política de la compañía prohibir que se fume dentro de las instalaciones de la empresa durante la realización de las labores.

Se reconoce que estar bajo los efectos del alcohol o sustancias alucinógenas ponen en riesgo la integridad de las personas y la seguridad de la empresa, para lo cual se reserva el derecho de efectuar las pruebas que sean requeridas, así como la negación de acceso a las instalaciones y áreas donde se desarrollan actividades laborales junto con la aplicación de sanciones disciplinarias y/o terminación contractual.

Pensando en la salud de los trabajadores, se ha procurado a través de las políticas desarrollar programas de promoción, motivación y capacitación que estimulen el no consumo de licor, drogas y/o sustancias toxicas, así como el hábito de no fumar, igualmente se propone realizar campañas educativas y difusión de los efectos nocivos en la salud por el consumo de las sustancias mencionadas.

1.1.2.2 Política Ambiental

Gerinco Ltda. Es una empresa que se compromete con el desarrollo sostenible para generar valor agregado social con el uso consiente y eficiente de los recursos naturales, para un adecuado reciclaje desde el área administrativa y operativa de la empresa, para mitigar impactos ambientales derivados de las actividades que realizan con los empleados y contratistas.

Por lo tanto, define la Política Ambiental Corporativa de acuerdo con los siguientes elementos:

- Implementación de buenas prácticas ambientales para minimizar los impactos negativos de nuestras actividades realizando mantenimiento preventivo y correctivo de las herramientas, equipos y elementos de trabajo de la empresa.
- Implementación de mejoras a nivel tecnológico y de infraestructura que permitan minimizar los impactos ambientales negativos de nuestras actividades.
- Uso racional de los recursos naturales en todas las actividades desarrolladas por nuestra organización.
- Fomento de una cultura ambiental en la organización a través de sensibilización y capacitación a nuestros colaboradores, que sea transmitida a nuestros contratistas.
- Cumplimiento de la legislación ambiental vigente.
- Para la implementación de la presente Política, se establecen las siguientes líneas de trabajo:
 - o Uso racional de agua y energía en el área operativa y área administrativa.
 - o Uso racional de papelería y residuos orgánicos de la empresa.
 - o Gestión en la eliminación adecuada de residuos de alto y bajo impacto con disposición de basuras.

1.1.3 Misión, visión y Valores

1.1.3.1 Misión

En Gerinco Ltda. Nos especializamos en la ingeniería, diseño y construcción de obras civiles; Ofrecemos soluciones integrales, competitivas y confiables en los sectores de vivienda, industria y comercio. Trabajamos con el compromiso de satisfacer a nuestros clientes, asegurándonos que los proyectos se ejecuten conforme a los requisitos de calidad y seguridad determinados, nuestros proyectos son eficaces porque nos ocupamos día a día por el crecimiento profesional de nuestro equipo de trabajo y la aplicación de las mejores prácticas para su construcción

1.1.3.2 Visión

Para el año 2020 Ser la empresa de construcción líder a nivel nacional, reconocida por ser confiable, organizada, innovadora y competitiva, todo ello a través del desarrollo de los proyectos en tiempos optimo, la mejora continua de nuestros procesos, la gestión de capital humano y el respeto a las normas para la conservación del medio ambiente, y así brindar siempre servicios de alta calidad a nuestros clientes

1.1.3.3 Valores

1.1.3.3.1 Disciplina

Cumpliremos eficientemente y a tiempo con nuestras obligaciones, los cual nos llevara a la excelencia y a la satisfacción de nuestros clientes.

1.1.3.3.2 Orden

Tenemos la convicción que trabajar en un ambiente de orden se traduce en trabajo eficiente y productivo

1.1.3.3.3 Rigurosidad

Trabajaremos con exactitud y precisión ya que nuestro trabajo es la base del trabajo de otros y la inexactitud disminuirá la productividad del equipo.

1.1.4 Estructura organizacional

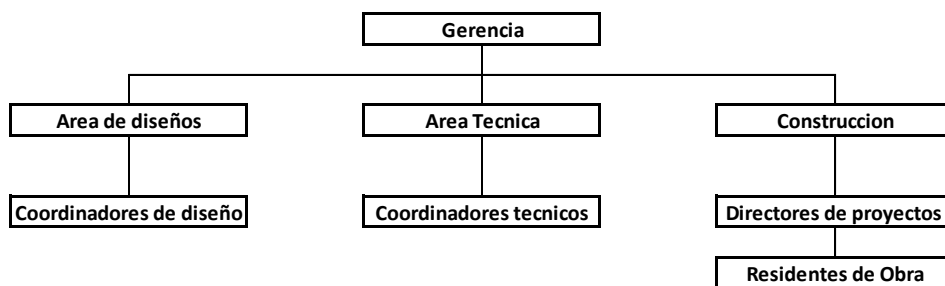


Figura 1 - Estructura organizacional

1.1.5 Mapa estratégico

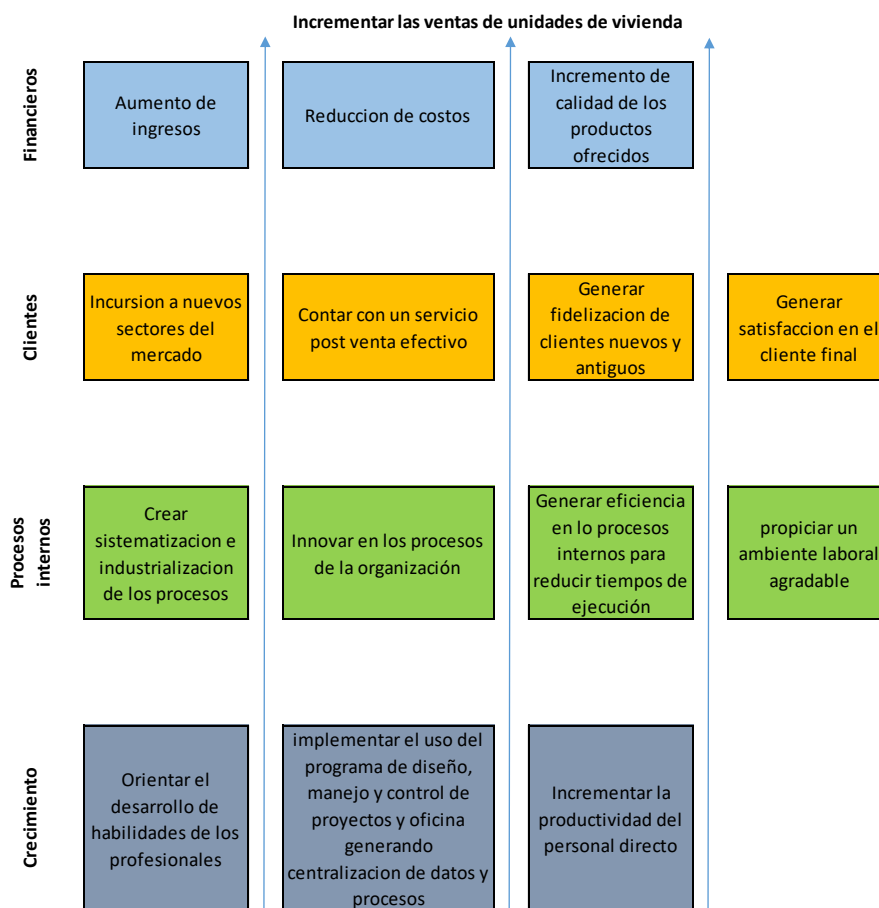


Figura 2 - Mapa estratégico de la organización

1.1.6 Cadena de valor de la organización

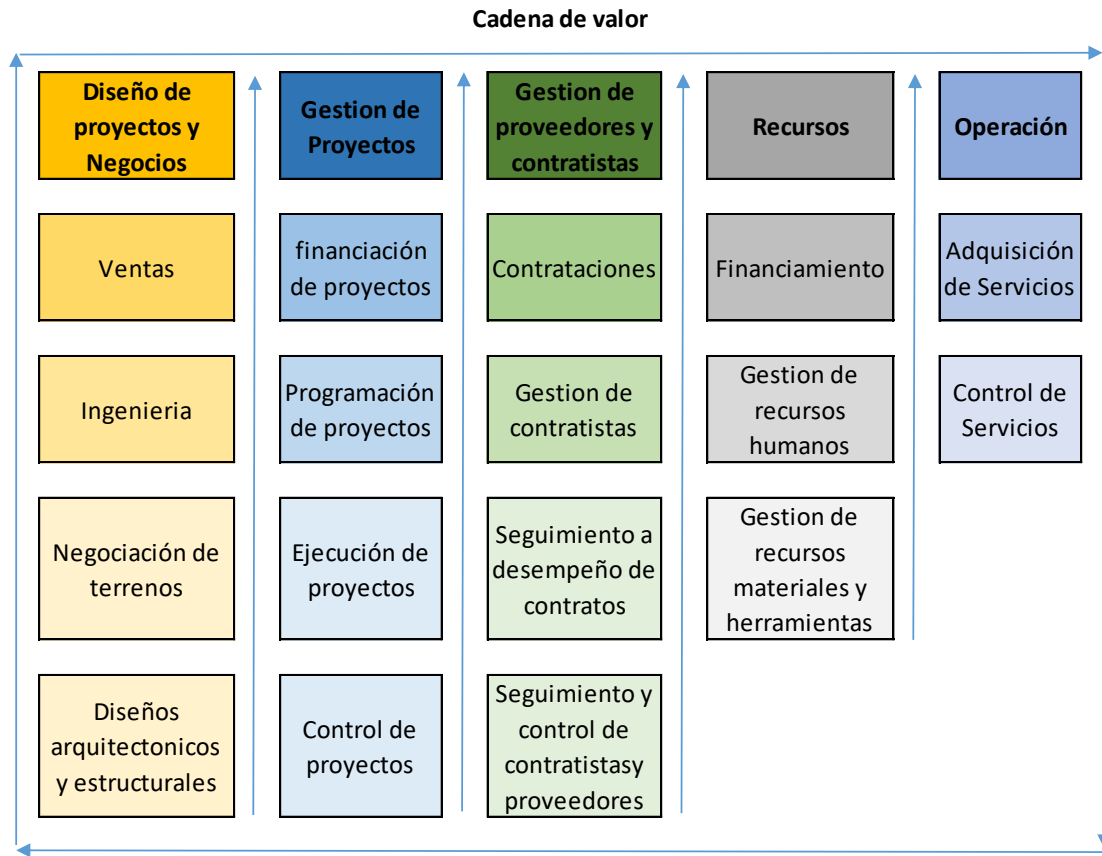


Figura 3 - Cadena de valor

1.1.7 Mapa de procesos de la organización

Mapa de proceso: Constructora (en la actualidad)

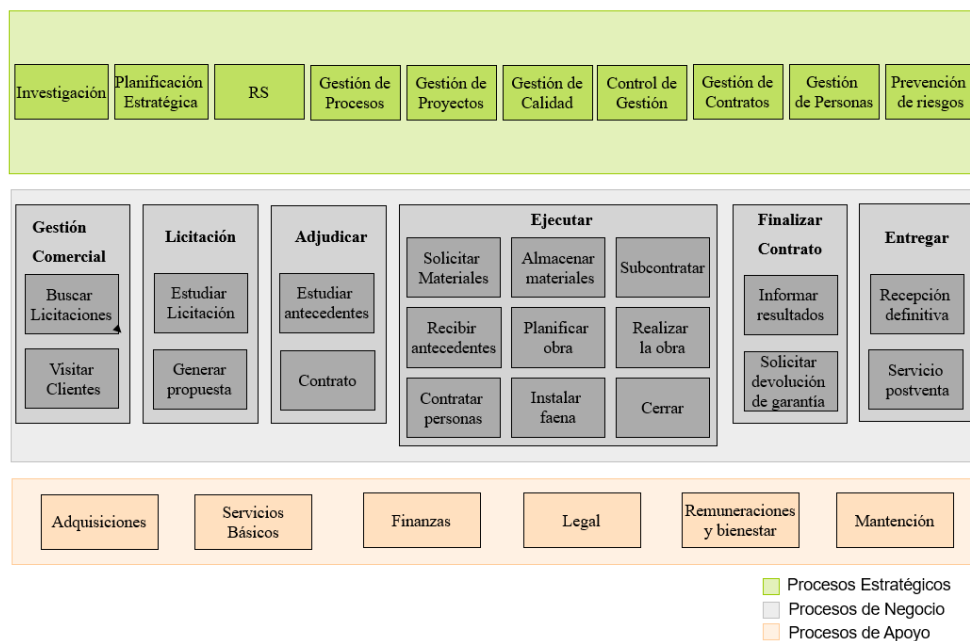


Figura 4 - Mapa de procesos de la organización

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipos y métodos de investigación

La información va a ser de tipo documental a través de la recolección de información directa de diferentes fuentes.

2.2 Herramientas para la recolección de la información

- Análisis documental: A partir del análisis de las diferentes fuentes de información.
- Lecciones aprendidas: Información de experiencias en otros proyectos.

2.3 Fuentes de información

Este proyecto pretende estructurar e implementar un plan integral de seguridad industrial que le permita a la empresa Gerinco Ltda., reducir la accidentalidad en proyectos de vivienda con sistema de construcción industrializado de índole particular o de interés Social. Para lo cual es necesario conocer: políticas de la empresa en cuanto a seguridad industrial, grado de capacitación actual, índices de accidentalidad histórico tanto de la empresa como en el sector, leyes y reglamentación actual sobre seguridad industrial aplicables al sector, las actividades de obra, panorama de riesgos, número de trabajadores, matriz de elementos de protección personal (EPPS) de acuerdo a la actividad desarrollada, costos de EPPS en el mercado, apoyos de la ARL en cuanto a asesorías y capacitaciones

Como fuentes de información para el desarrollo del proyecto se tienen contempladas las siguientes: Documentación interna de la empresa, ministerio del trabajo, fondo riesgos laborales de la república de Colombia, administradora de riesgos laborales, comités paritarios, consejo colombiano de seguridad (CCS), Federación de aseguradores colombianos (FASECOLDA), leyes y decretos aplicables tales como:

- Resolución 2013 de 1986 = COPASO.
- Resolución 1111 de 2017, Estándares mínimos del SG-SST
- Ley 1562 de 2012 sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- Ley 776 de 2012 = Normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales, esta ley modifica las prestaciones económicas del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Ley 100 de 1993 = Se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se crean otras disposiciones
- Resolución 1016 de 1989 = reglamenta la organización y funcionamiento de los PSO.
- Decreto Ley 1295 de 1994 = organización y administración de los riesgos profesionales en el País.
- Decreto 1832 de 1994 = tabla de enfermedades profesionales.
- Decreto 1281 de 1994 = actividades de alto riesgo.
- Resolución 3673 de 2008 = trabajo en alturas.
- Resolución 1401 de 2007= Investigación de Accidentes de trabajo.
- Decisión 584 de la CAN = definición de accidente de trabajo y enfermedad profesional

2.4 Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo

- Supuestos:
 - Gerinco Ltda. suministrara la información necesaria para el adecuado desarrollo del proyecto.
 - Se contarán con recursos para la compra de equipos y elementos de seguridad industrial
 - Se contará con el apoyo de la gerencia para el desarrollo de las capacitaciones y seguimiento en obra
- Restricciones:
 - El personal para las capacitaciones solo se prestará 15 minutos a primera hora en la mañana.

3. ESTUDIOS Y EVALUACIONES

3.1 ESTUDIO TÉCNICO

3.1.1 Diseño conceptual de la solución

La estructuración de un plan integral de seguridad industrial para la constructora Gerinco Ltda. Con el fin de que le ayude a disminuir los índices de accidentalidad en los diferentes proyectos de vivienda social

3.1.2 Análisis y descripción del proceso

El proceso tendrá el siguiente diagrama de flujo

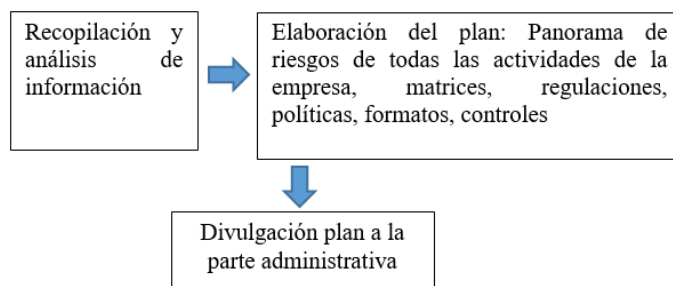


Figura 5 - análisis y descripción del proceso

Recopilación y análisis de información: Consistirá en la consecución de toda la información existente en cuanto a normatividad vigente, estadísticas de accidentalidad en la empresa y en el gremio, lecciones aprendidas, procedimientos constructivos, políticas de la empresa, equipos.

Elaboración del plan: Es un documento que contendrá entre otras, panorama de riesgos de cada actividad constructiva, cronogramas de actividades de capacitación, matriz de elementos y equipos de seguridad industrial, diferentes formatos para el control de actividades y equipos que se utilizaran, documentación del marco legal, flujo grama.

Divulgación y capacitación: Cuando el plan este aceptado por la gerencia general se procederá a realizar la divulgación a todo el personal administrativo.

3.1.3 Definición del tamaño y localización en el proyecto

El tamaño del proyecto está diseñado para todo el Personal de Gerinco Ltda. Y la localización del mismo será en la ciudad de Bogotá sede de la empresa

3.1.4 Requerimientos para el desarrollo del proyecto

Para la estructuración del plan de seguridad industrial se necesitarían los siguientes requerimientos:

Requerimientos para el desarrollo del proyecto

REQUERIMIENTO	UN	CANTIDAD
Gerente de proyectos	un	2
Coordinador de seguridad industrial	un	2
Computadores	un	4
Fotocopiadora	un	1
Papelería resmas	un	20

Tabla 1 - requerimientos de desarrollo del proyecto

3.2 ESTUDIO DE MERCADO

En este estudio se pretende determinar si existe la necesidad de generar un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo para la empresa en mención, verificando si el valor del diseño del SG-SST contrarrestara los valores pagados a causa de incapacidades encontradas en el histórico de años anteriores.

3.2.1 Población


El número de trabajadores de la empresa Gerinco Ltda. Es de 20 empleados en oficina principal y 100 empleados directos en obras, y 150 empleados afiliados por contratistas, a septiembre de 2017 (datos suministrados por el Área de RRHH).

3.2.2 Dimensionamiento de la demanda

En este momento Gerinco Ltda. Adelanta sus obras con un plan de gestión desactualizado el cual data del año 2010, dentro de este no se tienen formatos para todas las actividades que se realizan en obra, sin contar que está orientado a una población mucho más pequeña, adicionalmente la nueva reglamentación es mucho más rigurosa y extensa en lo concerniente a trabajo seguro.

3.2.3 Dimensionamiento de la oferta

En los siguientes cuadros se presentan los índices de accidentalidad para el año 2016 y 2017.



página 1 de 1

SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A
 ARL SURA S.A.
 ACCIDENTES POR EMPRESA - DETALLADO
 CON DÍAS DE INCAPACIDAD EXPEDIDOS
 DEL 01 DE ENERO DE 2016 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016

Contrato 094116540		Documento N830046068				
Empresa GERINCO LTDA						
0000000001 - OBRAS GERINCO - BOGOTÁ						
Fecha accidente	Expediente	Documento	Nombre	Tipo de	Diagnóstico	Días de Incapacidad
26-10-2016	1410884685	C1003125120	ALEMAN PEREZ JHON JAIDER	DEP	CONTUSION DE DEDO(S) DE LA MANO, SIN DANO DE LA(S) UNA(S)	0
31-05-2016	1410844577	C2989393	ALONSO GOMEZ JAIME AUGUSTO	DEP	CONTUSION DE LA RODILLA	10
29-11-2016	1410894074	C79590827	BARRAGAN OSPINA JHON	DEP	FRACTURA DE LOS HUESOS DE OTRO(S) DEDO(S) DEL PIE	0
10-03-2016	1410823980	C71251745	DENIS SALINAS ARGEL	DEP	TRAUMATISMO DE LA CABEZA, PARTE NO ESPECIFICADA	0
26-09-2016	1410876370	C1087113887	MICOLTA SOLIS JUAN EVER	DEP	HERIDA DE OTRAS PARTES DE LA CABEZA	0
18-07-2016	1410856980	C73007156	PEDROZA PRADA LEYVIS	DEP	TRAUMATISMO DEL OJO Y DE LA ORBITA, NO ESPECIFICADO	2
29-11-2016	1410895287	C1033749629	RINCON MOYA ALEJANDRO	DEP	CONTUSION DE LA RODILLA	0
15-09-2016	1410936613	C1033749629	RINCON MOYA ALEJANDRO	DEP	LUMBAGO NO ESPECIFICADO	0
12-05-2016	1410839865	C13475779	RODRIGUEZ CAMARGO JORGE ARTURO	DEP	HERIDA DE LA CABEZA, PARTE NO ESPECIFICADA	5
Número accidentes centro de trabajo		9		Días de Incapacidad expedidos centro de trabajo		17
Número de accidentes		9		Total días de Incapacidad expedidos		17

Figura 6 - Accidentalidad Gerinco Ltda. Año 2016 - Fuente ARL Sura

SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A
 ARL SURA S.A.
 ACCIDENTES POR EMPRESA - DETALLADO
 CON DÍAS DE INCAPACIDAD EXPEDIDOS
 DEL 01 DE ENERO DE 2017 AL 23 DE SEPTIEMBRE DE 2017

Contrato 094116540
 Empresa GERINCO LTDA

Documento N830046088

0000000001 - OBRAS GERINCO - BOGOTA						
Fecha accidente	Expediente	Documento	Nombre	Tipo de	Diagnóstico	Días de Incapacidad
23-05-2017	1410940150	C79992915	BARAHONA GONZALES JUAN CARLOS	DEP	FRACTURA DE OTRO DEDO DE LA MANO	89
27-05-2017	1410941445	C11376633	BARBOSA HIJUELOS EDGAR ANTONIO	DEP	CONTUSION DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	0
16-08-2017	1410962843	C1143451798	CASTANO CASTILLO BRAYAN DAVID	DEP	HERIDAS DE OTRAS PARTES DEL PIE	0
30-08-2017	1410966530	C1121941844	CASTIBLANCO SEPULVEDA CARLOS ALFONSO	DEP	CONTUSION DE OTRAS PARTES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	0
27-01-2017	1410907930	C1121862783	CASTRILLON HERNANDEZ CRISTIAN	DEP	FRACTURA DE OTRO DEDO DE LA MANO	45
14-06-2017	1410945161	C11307828	GARAVITO GUERRA JORGE ELIECER	DEP	HERIDA DEL ANTEBRAZO PARTE NO ESPECIFICADA	0
22-05-2017	1410939818	C1122132325	GONZALEZ MATEUS ANGEL EDILSON	DEP	TRAUMATISMO SUPERFICIAL DEL TRONCO, NIVEL NO ESPECIFICADO	0
21-01-2017	1410906447	C1121941793	LEON GOMEZ WILBERTO OSWALDO	DEP	CONTUSION DEL TORAX	4
30-08-2017	1410966580	C1076667690	MOLINA ROJAS JEISSON FERNEY	DEP	HERIDAS DE OTRAS PARTES DEL PIE	0
15-08-2017	1410963052	C1020758057	PEREZ GOMEZ JERSON DAVID	DEP	CUERPO EXTRANO EN PARTE EXTERNA DEL OJO, SITIO NO ESPECIFICADA	0
13-01-2017	1410904425	C1124996737	RIAO LARA NELSON LEONARDO	DEP	FRACTURA DE OTRO DEDO DE LA MANO	33
29-03-2017	1410925299	C1033749629	RINCON MOYA ALEJANDRO	DEP	HERIDA DE LA MUÑECA Y DE LA MANO, PARTE NO ESPECIFICADA	10
02-03-2017	1410917492	C1033749629	RINCON MOYA ALEJANDRO	DEP	HERIDA DE DEDO(S) DE LA MANO, SIN DANO DE LA(S) UNA(S)	4
09-05-2017	1410936078	C1033749629	RINCON MOYA ALEJANDRO	DEP	TRAUMATISMOS DEL PIE Y DEL TOBILLO NO ESPECIFICADOS	2
29-06-2017	1410949984	C80206382	RODRIGUEZ VALDERRAMA RICARDO ENRIQUE	DEP	CONTUSION DE LA RODILLA	0
13-01-2017	1410904431	C80859907	SUESCUN TORRES JAVIER AUGUSTO	DEP	RUPTURA ESPONTANEA DE OTROS TENDONES	60
05-09-2017	1410968303	C91517719	VARGAS BUITRAGO LUIS ALBERTO	DEP	CONTUSION DEL TOBILLO	0
Número accidentes centro de trabajo			17	Días de Incapacidad expedidos centro de trabajo		247
Número de accidentes			17	Total días de Incapacidad expedidos		247

Figura 7- Accidentalidad Gerinco Ltda. Año 2017 - Fuente ARL Sura

SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A
 ARL SURA S.A.
 TASA DE ACCIDENTALIDAD TRABAJADOR
 INDEPENDIENTE/DEPENDIENTE
 POR CENTRO DE TRABAJO

Contrato	094116540				Documento	N830046088		
Empresa	GERINCO LTDA				Fecha inicio	01-03-2010		
Código	Centro de Trabajo	Ciudad	Sucursal	Clase Riesgo	Afiliados Actuales	Afiliados Expuestos	Accidentes de trabajo	Tasa de Accidentalidad
0000000001	OBRAS GERINCO	BOGOTA	SEDE PRINCIPAL	5	84	44	26	59.09%
0000000002	ADMINISTRACION	BOGOTA	SEDE PRINCIPAL	1	12	11	0	0%
Total empresa					96	55	26	47.27%

Figura 8- Tasa de Accidentalidad Gerinco Ltda. Año 2016-2017 - Fuente ARL Sura

De lo anterior se determina que el sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo que se proponga como solución debe garantizar al menos el no incremento en los índices de accidentalidad presentados en las obras de la empresa

3.2.4 Precios

La determinación de los precios del presente sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se determinan de acuerdo a la técnica pert, alimentada en reuniones en las cuales se determinan los tiempos de ejecución de proyectos similares anteriores, otros proyectos desarrollados por los gerentes de proyectos o los coordinadores siso, una vez determinada estas duraciones se adjudican recursos a los paquetes de trabajo los cuales al final nos darán el valor general del presente diseño.

3.2.5 Punto de equilibrio oferta – demanda

Para determinar el punto de equilibrio del presente proyecto se cotejaron los valores obtenidos en el presupuesto general, contra, los valores que representan las incapacidades para la empresa de acuerdo a los promedios de accidentalidad presentados en años anteriores, así por ultimo obtener el tiempo de retorno de la inversión por parte de Gerinco Ltda.

3.3 ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

El estudio financiero del proyecto se realizó teniendo en cuenta la técnica pert, en la cual se tienen datos históricos de la empresa en proyectos anteriores y experiencias pasadas de los directores de proyectos las cuales en reuniones fueron plasmadas en los paquetes de trabajo y de esta manera se obtuvo las duraciones medias de las actividades a ejecutar, a continuación se asignaron recursos a las mismas y de esta forma se tiene un presupuesto inicial de las actividades del proyecto las cuales se ven reflejadas en la siguiente tabla. Estimación de costos de inversión (Ver Línea Base del Costo)

3.3.1 Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto

Los costos de operación y mantenimiento del proyecto son calculados de acuerdo a la experiencia de los gerentes de proyecto, y se estimaran los consumos de los mismos de acuerdo a proyecciones de experiencias pasadas, aunque por tratarse de un área dentro de las oficinas de Gerinco Ltda. Estos últimos se incluirán dentro del presupuesto global de funcionamiento de la empresa, esto de acuerdo a reuniones preliminares de proyecto con el gerente de Gerinco Ltda.

Pero en general los costos de operación y mantenimiento serian básicamente los costos que se necesitan para el desarrollo del plan descrito a continuación

REQUERIMIENTO	UN	CANTIDAD	VALOR
Gerente de proyectos	un	2	\$35'000.000
Coordinador de seguridad industrial	un	2	\$25'000.000
Computadores	un	4	\$5'000.000
Fotocopiadora	un	1	\$1'500.000
Papelería resmas	un	20	\$ 500.000
			TOTAL \$ 67'000.000

3.3.2 Flujo de caja del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se solicitará un crédito ante una entidad financiera el cual solo generará egresos para el mismo.

Para poder calcular los ingresos que genera el proyecto se partió calculando el costo que genera los accidentes laborales a la empresa en un año y los comparamos con la inversión que va a realizar la empresa para el diseño del plan.

De la ilustración 1,2 y 3- Accidentalidad Gerinco Ltda. Año 2017 - Fuente ARL Sura podemos determinar que en 2017 hubo un total de 17 accidentes que generaron 247 días de incapacidad.

Como el propósito del plan es disminuir en un 90 % los índices de incapacidad; 222,3 días sería lo que se ahorraría Gerinco Ltda. Si se disminuye en un 90% el índice anteriormente mencionado.

Lo anterior convertido en dinero sería:

Calculo del costo de las incapacidades año 2017

Salario minimo 2018		\$781,242										
Nombre	Turno	Tipo Turno	Salario	Dias Lab	Basico	H. E. Dom.	\$ H.E.D.	Aux Transp.	Recargo Nocturno	Devengado	Salud	
											Empleado	Empleador
Empleado	6 - 14	Diurno	\$781,242	\$30	\$781,242	\$32	\$182,290	\$0	\$0	\$963,532	\$31,250	\$66,406
											\$66,406	

Nombre	Pension		FSP	Deducido Empleado	Neto a pagar	Sena 2%	ICBF 3%	Caja comp.	Cesantias 8.33%	Prima de servicios	Vacaciones	Interes Cesantias
	Empleado	Empleador										
Empleado	\$31,250	\$93,749	\$7,812	\$132,811	\$830,721	\$15,625	\$23,437	\$31,250	\$65,077	\$65,077	\$32,578	\$651
					\$830,721	\$15,625	\$23,437	\$31,250	\$65,077	\$65,077	\$32,578	\$651

Neto a pagar a trabajadores	\$830,721
Cargas, Parafiscales y Seguridad social	\$393,850
Liquidaciones Lab.	\$1,224,571
valor dia	\$40,819

222.3 \$6,351,847 lo que le costo a la empresa la incapacidad de los trabajadores en 2017

* la empresa paga al incapacitado el 70% del salario mientras dura la incapacidad

\$9,074,068 lo que le costo a la empresa reemplazar a los incapacitados en 2017

\$15,425,915 total costo a la empresa de los accidentes en 2017

Figura 9 - Calculo costo incapacidades 2017

FLUJO DE CAJA

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESO						
Retorno inversion incapacidades		\$15,425,915	\$15,425,915	\$15,425,915	\$15,425,915	\$15,425,915
PRESTAMO BANCARIO		\$61,456,789	-	-	-	-
TOTAL DE INGRESOS		76,882,704	15,425,915	15,425,915	15,425,915	15,425,915
EGRESOS						
Pago prestamo bancario		\$62,772,092				
TOTAL DE EGRESOS		\$62,772,092	-	-	-	-
Flujo neto del periodo		14,110,612	15,425,915	15,425,915	15,425,915	15,425,915
saldo inicial efectivo			14,110,612	29,536,527	44,962,442	60,388,357
saldo final de caja este periodo		14,110,612	29,536,527	44,962,442	60,388,357	75,814,272

Figura 10 - Flujo de Caja

De acuerdo a la tabla anterior se puede observar que el tiempo de retorno de la inversión seria 4 años.

3.3.3 Determinación del costo capital, fuentes de financiación y uso de fondos.

Con el fin de determinar el costo del capital se realizó un estudio de los márgenes de rentabilidad de varias entidades financieras para así determinar cual genera la mayor rentabilidad en un año; se escogieron 3 bancos y se indagaron las tasas de cada una de ellas para invertir el dinero a un año y poder determinar cuál de las tres nos da mejores dividendos.

Oferta de rendimientos entidades financieras

$$I = P * i * t$$

donde:

I: Monto de interés (\$)

P: Monto de capital principal (\$)

i: Tasa de interés por período (%)

t: Número de períodos (días, meses, años, etc.)

CAPITAL	BANCO	INTERES POR EL PERIODO (Anual Efectivo)	PERIODO (Años)	Interés Recibido
\$ 50,985,467.04	Bancolombia	5.83%	1	\$ 2,972,452.73
\$ 50,985,467.04	Citibank	6.18%	1	\$ 3,150,901.86
\$ 50,985,467.04	BBVA Colombia	5.29%	1	\$ 2,697,131.21

CONCLUSIÓN : EL BANCO QUE NOS DA MAS RENDIMIENTO EN UN AÑO ES EL CITIBANK

Figura 11 - Oferta rendimientos entidades financieras

3.3.3.1 Financiación del proyecto

Se solicitará un crédito al banco CITIBANK que nos da una tasa baja para el crédito 6,18% EA, para pagar en 6 meses que dura el proyecto

Amortizacion de credito

n	vr credito	Abono capital	interes	pago	Saldo
---	------------	---------------	---------	------	-------

0	\$ 61,692,415				\$ 61,692,415
1	\$ 61,692,415	\$ 10,282,069	\$ 308,462	\$ 10,590,531	\$ 51,410,346
2	\$ 51,410,346	\$ 10,282,069	\$ 257,052	\$ 10,539,121	\$ 41,128,277
3	\$ 41,128,277	\$ 10,282,069	\$ 205,641	\$ 10,487,711	\$ 30,846,208
4	\$ 30,846,208	\$ 10,282,069	\$ 154,231	\$ 10,436,300	\$ 20,564,138
5	\$ 20,564,138	\$ 10,282,069	\$ 102,821	\$ 10,384,890	\$ 10,282,069
6	\$ 10,282,069	\$ 10,282,069	\$ 51,410	\$ 10,333,480	\$ 0

\$ 61,692,415	\$ 1,079,617	\$ 62,772,032
---------------	--------------	---------------

DATOS

vp= \$ 61,692,415
 n= 6
 periodicidad= mensual
 i= 0.005
 R=
 l=
 vk= vp/n
 \$ 10,282,069

Figura 12 - Amortización crédito

Conversion de tasa crédito

a		x
tasa 6,18% EA	periodo AÑO	em periodo SEMANAL
j_a	n_a	j_x n_x $1/n_x$
0.0618	1	0.001 12 0.083333333
$1+j_a/n_a$	1.0618	
$(1+j_a)^{n_a}$	1.0618	$= (1+j_x)^{n_x}$
$((1+j_a)^{n_a})^{1/n_x}$	1.005009638	$= (1+j_x)$
$((1+j_a/n_a)^{n_a})^{1/n_x}-1$	0.005009638	$= j_x$
$((1+j_a/n_a)^{n_a})^{1/n_x}-1)*100$	0.50%	$= j_x$

Figura 13 - conversión tasa crédito

En conclusión, para obtener el presupuesto del proyecto de \$ 61'692.415 pagaríamos un interés de \$1'079.617 al cabo de los 6 meses que dura el proyecto

3.3.4 Evaluación financiera del proyecto

3.3.4.1 Análisis Costo Beneficio

ANALISIS COSTO BENEFICIO

Concepto	año 0	año1	año2	año3	año4	año5	sumatoria	costo capital	neto
beneficio		76,882,704	15,425,915	15,425,915	15,425,915	15,425,915	138,586,364	8,564,637	130,021,727
costo		61,456,789	-	-	-	-	61,456,789		61,456,789
Beneficio / Costo B/C							2.26		2.12
tasa minima de retorno							6.18%		
costo del capital							0.0618		
indice de beneficio							2.12		2.12

De la tabla anterior se puede concluir que el proyecto es viable financieramente desde el punto de vista de la relacion costo - beneficio ya que la relacion B/C es >1

* Citibank 6.18% tasa asumida

Figura 14 - Análisis costo beneficio

La razón primordial de realizar este proyecto es bajar la accidentalidad en las obras de Gerinco Ltda., y que adicionalmente sea rentable para la empresa, es por esto que se realiza el cálculo de la cantidad en dinero que en promedio se está gastando por temas de incapacidades y se calcula el tiempo de retorno de la inversión, adicionalmente se calcula el rendimiento en términos de inversión con la tasa ofrecida por una entidad financiera, una vez realizado esto se comparan las tasas y se toma la mejor decisión para la empresa.

3.3.4.2 Periodo de retorno del capital

PERIODO DE RETORNO DEL CAPITAL

Inversion inicial	61,456,789
Saldo final de caja Año 4	61,703,660
De acuerdo a los datos anteriores se puede concluir que el periodo de retorno del capital es de 4 años	

Figura 15 - periodo de retorno capital

3.3.4.3 Calculo de la VAN

CALCULO DE LA VAN

CALCULO VAN							
		15,425,915	15,425,915	15,425,915	15,425,915	15,425,915	
i	0.0618	1.06	1.13	1.20	1.27	1.35	-
1+i	1.0618	1	2	3	4	5	
VAN	3,205,821	14,528,080	13,682,501	12,886,138	12,136,125	11,429,766	

De acuerdo con el valor actual neto el proyecto es viable ya que $VAN > 0$

Figura 16 - VAN Proyecto

De acuerdo con los datos obtenidos en el flujo de caja se procede a llevar estos valores a valor presente para posteriormente ser comparados con la inversión inicial y de esta forma determinar si el proyecto es viable económicamente, de acuerdo con esto se tiene un VAN mayor que cero lo cual indica que el proyecto es viable.

3.3.4.4 Calculo de la TIR

CALCULO DE LA TIR

CALCULO VAN							
	- 61,456,789	15,425,915	15,425,915	15,425,915	15,425,915	15,425,915	
i	0.080829	1.08	1.17	1.26	1.36	1.47	-
1+i	1.08083	1	2	3	4	5	
VAN	-	1	14,272,293	13,204,944	12,217,416	11,303,741	10,458,394

EXCEL 8.082949%

YA QUE LA TIR 8,08% ES MAYOR QUE 6,18% QUE NOS DA EL CITYBANK EL PROYECTO ES RENTABLE

Figura 17 - TIR Proyecto

Una vez calculado el VAN se procede a calcular la tasa a la cual retorna la inversión, obteniendo para este caso un valor del 8.08% el cual es mayor al ofrecido por el Citibank la cual es nuestra tasa de referencia.

En este punto cabe resaltar que aparte de que el proyecto es viable económicamente lo que se busca es lograr que los índices de accidentalidad generando unas buenas prácticas de trabajo en obras los cual no solo resuelve el problema económico sino también el problema social que esto genera.

3.4 ESTUDIO SOCIAL Y AMBIENTAL

3.4.1 Descripción y categorización de impactos ambientales

La identificación de los impactos ambientales en los diferentes proyectos que realiza la empresa Gerinco Ltda. Se realiza mediante el diagnóstico de los aspectos ambientales del entorno del proyecto, especialmente es sus actividades y su relación o interacción con el suelo, agua, aire, fauna, flora, paisaje, comunidad.

Por otra parte, el diagnóstico del entorno, permitirá identificar los peligros medioambientales derivados de la ubicación de las instalaciones.

Para objeto de este proyecto se analizaron los indicadores detallados en la siguiente tabla:

INDICADORES DEL ENTORNO NATURAL	
Medio Abiótico	Condiciones climáticas Aire, agua, suelo
Medio Biótico	Fauna y flora Estructura de los ecosistemas
Otros Indicadores	Espacios naturales Protegidos
INDICADORES DEL ENTORNO HUMANO	
Población y Salud pública	
INDICADORES DEL ENTORNO SOCIO - ECONOMICO	
Actividades económicas Infraestructura Patrimonio histórico cultural	

Figura 18 - indicadores entorno ambiental

Por último, se realiza también un diagnóstico de los peligros derivados de la acción del entorno sobre las instalaciones, siendo estos:

Peligros Naturales. - Sobre los que no se puede tener control debido a su magnitud, sin embargo, se puede estar preparado, entre estos tenemos: sismos, actividad volcánica, erosión, deslaves.

Peligros Tecnológicos. - Son aquellos provenientes de instalaciones, infraestructuras, sistemas de transporte, productos químicos, incendios, derrames. Estos pueden ser prevenidos, controlados y corregidos.

Peligros Antrópicos y Laborales: Son aquellos que se originan por acción del hombre. Pueden ser sucesos accidentales o provocados y, en muchas ocasiones son ligados a actividades de recreo y ocio; dentro de este grupo también se consideran los peligros derivados por el modo de vida del personal que trabaja en las diferentes etapas del proyecto, como son el uso y abuso en el consumo de drogas, alcohol, tabaco, etc.

Peligros Sociales. - Estos pueden ser derivados por la organización social tanto interna como externa a la actividad, como por ejemplo las revueltas

3.4.2 Definición de flujo de entradas y Salidas

Entradas y salidas estudio ambiental				
Nombre del indicador	Descripción	Unidad de medida	Periodicidad	Tipología
Consumo de energía eléctrica reducido	implementación del plan de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	KW/h	Semanal	Reducción en el consumo
Uso racional de papel	implementación del plan de uso adecuado de papel	Kg	Semanal	Reducción en el consumo
No uso de plásticos de un solo uso	Implementación del plan de no uso de plásticos de un solo uso	Kg	Semanal	No uso de plásticos

Figura 19 - entradas y salidas estudio ambiental

3.4.3 Estrategias de mitigación de impacto ambiental

Como primera medida se procederá a realizar una revisión exhaustiva de los equipos y conexiones eléctricas que se utilizaran en el desarrollo del proyecto a fin de determinar que ninguno de los equipos presente fallas o averías que incrementen el consumo de energía.

Acto seguido se procederá a capacitar al personal en el uso racional de energía eléctrica, logrando una disminución considerable en gastos innecesarios para el proyecto.

Las acciones que se deben realizar para la disminución de consumo son:

- Hacer revisiones periódicas de las conexiones de su puesto de trabajo.
- No sobre cargar las tomas eléctricas
- En lo posible no usar extensiones.
- Apagar el computador cuando salga de la oficina.
- Cuando no utilice el computador por un tiempo determinado apague el monitor.
- Desconectar los computadores los fines de semana
- Hacer uso de las funciones de ahorro de energía precargados con los sistemas operativos de los equipos.
- Apagar la impresora cuando no está en uso.
- Apagar las luces al salir de la oficina o cuando no sean necesarias.
- Se cambiarán los bombillos de luz incandescentes por bombillos led
- Se mantendrán limpios los ventanales de la oficina a fin de permitir el libre ingreso de luz solar.
- Al final de la jornada laboral se apagarán todos los equipos.
- Se aprovechará al máximo la luz del día, abriendo cortinas o ventanales durante el día.
- Evitar al máximo la impresión de documentos, en la medida de lo posible se hará uso del correo electrónico.

En segunda instancia se hará uso racional de papel y tinta, para este fin se implementará el uso obligatorio del correo electrónico, para el caso de revisiones de informes se hará por medio de proyecciones en los comités a fin de que todos los participantes logren estar enterados del contenido a desarrollar en cada uno, en el caso de ser necesarias las impresiones estas serán impresas en papel reciclable.

Por última instancia este proyecto está comprometido con el cuidado del medio ambiente y por tal razón se implementará una política de no uso de plásticos de un solo uso como lo son mezcladores de café, pitillos, vasos o botellas plásticas, y bolsas de empaque, en este orden de ideas se implementará el uso de materiales reciclables como lo son vasos y pitillos de cartón, y por último para el caso de compras que se realicen para oficina se utilizaran bolsas reciclables

3.4.4 Cálculo Huella de carbono

De acuerdo al cronograma inicial de ejecución del proyecto se estima que para el desarrollo del mismo serán necesarios 144 días de trabajo, días de 8 horas laborales lo cual se traduce en 1152 horas de consumo eléctrico de 2 computadores (SISO) para un subtotal de 2304 horas, 576 horas de consumo eléctrico de 2 computadores (directores de proyecto), para un subtotal de 1152 horas. Para un total de 3456 horas, el consumo promedio de un computador es de 0.036 kilovatios hora y el factor de emisión de la energía eléctrica adquirida es de 0.136 Kg CO₂ e/KWh por tal razón tendríamos una emisión de 16.92 kg de CO₂ emitidos.

Por otro lado, se estima que cada oficina contará con una lámpara led la cual estará encendida durante las jornadas laborales, por tal razón se estima que 4 amparas estarán encendidas 3456 horas, el consumo promedio de dichas lámparas es de 0.016 kilovatios hora con lo cual tendríamos una emisión de CO₂ de 7.52 kg.

Ahora, se estima que el uso de una impresora en la oficina será del 40% del tiempo laboral, por lo cual dicha impresora que consume 0.15 kilovatios hora estará encendida 1152 horas (1152 horas x 40% x 0.15 x Factor de emisión) con lo cual tendríamos una emisión de 9.4 Kg de CO₂

Con los cálculos anteriormente mencionados tenemos que el proyecto emite 33.84kg de CO₂

Una vez calculada la huella de carbono se tiene pensado generar una política de ahorro de energía en la empresa a fin de reducir al máximo el efecto generado, como por ejemplo el apagado automático de los computadores después de 15 min de inactividad, el encendido de luces

únicamente en días de poca luminosidad, la impresión de informes únicamente después de haber pasado por revisiones virtuales. Entre otros.

4. EVALUACIÓN Y FORMULACIÓN

4.1 Planteamiento del problema

Gerinco limitada, empresa dedicada a la construcción de vivienda con sistema industrializado con más de 16 años de experiencia en el sector y con más de 3500 viviendas construidas en diferentes ciudades del territorio colombiano, algunos de estos proyectos son propios y otros son de terceros, en el desarrollo de los proyectos involucra mano de obra de la región en la cual se desarrolla el proyecto generando empleo a un sinnúmero de personas y mejorando la calidad de vida de los mismos, en estos proyectos Se involucra mano de obra calificada y no calificada los cuales son el recurso humano con el cual se desarrollan los proyectos, se han desarrollado construcciones en Bogotá, Tocancipa, Ubaté, Cucunuba, Sibate, Cartagena, Fusagasugá y Villavicencio, al tener un alto número de recurso humano instalado en las construcciones se hace evidente la gran cifra de accidentalidad la cual se busca minimizar con el desarrollo el presente proyecto.

4.1.1 Análisis de involucrados

La finalidad del presente análisis tiene como objetivo determinar la población que se verá afectada bien sea positiva o negativamente con el desarrollo del presente proyecto.

Los principales afectados con este proyecto serán todos los trabajadores de Gerinco Ltda. Ya que se beneficiarán de todas las capacitaciones ya tendrán los conocimientos necesarios para desarrollar su trabajo de la manera adecuada, adicionalmente se les suministrara las herramientas necesarias para trabajar de manera segura sin necesidad de exponerse a ningún riesgo. Es de resaltar que dentro de este grupo no solo se dará importancia a las personas que ejecutan trabajos en alturas, sino también a las personas que realizan trabajos en espacios confinados, trabajos con herramientas eléctricas de gran velocidad, entre otros.

Otros involucrados serían la gerencia, directores de proyecto, residentes de obra y contratistas, los cuales además de beneficiarse de las capacitaciones que se brinden en obra, tendrán una reducción significativa en las ausencias de obra debidas a los accidentes laborales, lo cual se traduciría en reducción de sobre costos y un rendimiento adecuado en las labores a desarrollar.

De igual manera el ministerio de salud y trabajo y las ARL son actores en este proceso ya que son las encargadas de velar que en las obras se estén realizando los trabajos de acuerdo a la reglamentación vigente.

4.1.2 Árbol de problemas

En la siguiente ilustración se presenta el árbol de problemas en el cual se evidencian las causas y los efectos por los cuales se tiene un alto índice de accidentalidad en la empresa.

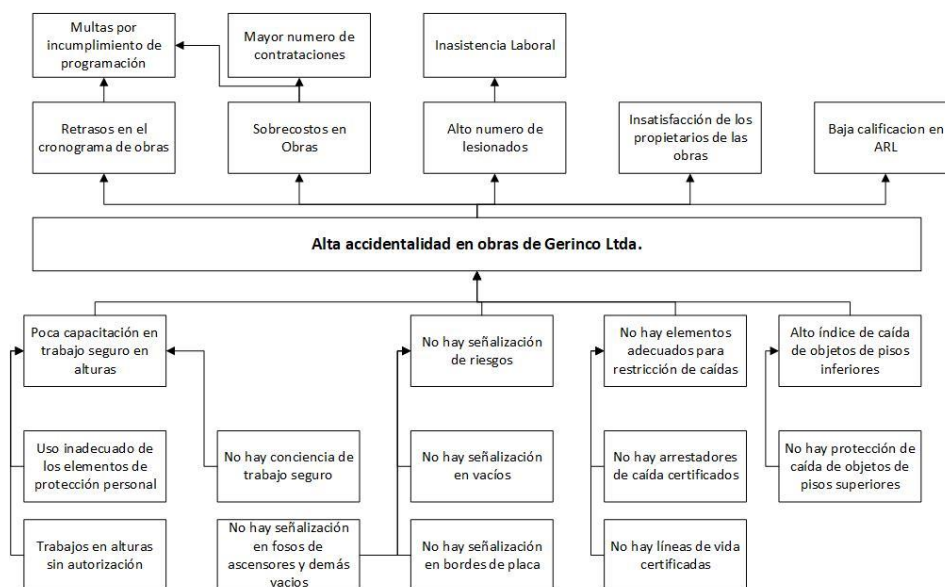


Figura 20 - - Árbol de problemas

4.1.3 Árbol de objetivos

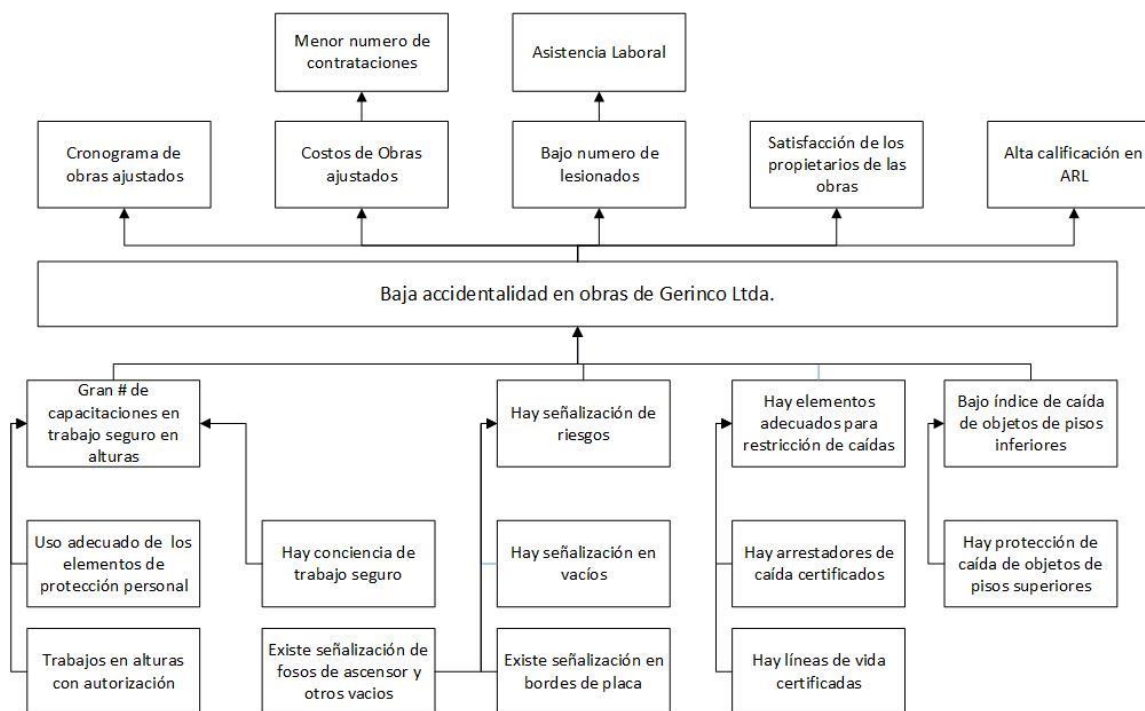


Figura 21 - Árbol de Objetivos

En la ilustración anterior se presenta el árbol de objetivos con las causas y efectos de la implementación de un plan integral de seguridad industrial para la empresa.

4.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

4.2.1 Identificación de acciones y alternativas

No cabe duda alguna que en el ambiente laboral que se vive en los proyectos de construcción de vivienda los riesgos de accidente están a la orden del día, y existen diversos métodos implementados con bajos índices de efectividad cuando actúan por separado, es por esto que en los últimos años se viene intentando implementar un sistema de gestión normalizado el cual agrupe las técnicas anteriormente mencionadas y de esta manera generar conciencia de la prevención de accidentes.

Es por esto que en primera instancia la primera alternativa podría ser la contratación de residentes siso en las obras las cuales deberían implementar la reglamentación vigente y una segunda alternativa seria, el diseño e implementación de un plan de gestión de seguridad y salud

en el trabajo el cual debe ir acompañado de capacitaciones de trabajo seguro las cuales se deberán realizar de manera periódica por el término de cada obra, sin contar con que se deben adquirir los elementos de protección personal y trabajo seguro debidamente certificados.

4.2.2 Descripción de alternativa seleccionada

De acuerdo al numeral anterior la alternativa más viable es el diseño e implementación de un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que no basta solo con tener personal sino en obra si no se cuenta con las herramientas y técnicas apropiadas para impartir buenas prácticas de trabajo seguro en las obras, claramente esto debe ir acompañado con los formatos del SG-SST ya que de esta manera se dejarán documentados los incidentes y estrategias utilizadas para asegurar la calidad en términos de salud en los proyectos de Gerinco Ltda.

4.2.3 Justificación del proyecto

La creación de un plan integral de seguridad industrial en la empresa beneficiará enormemente a la disminución de la ocurrencia de accidentes ocasionando con esto que no existan más atrasos de obras, sobre costos de las mismas, incapacidades laborales, quejas de los clientes, problemas con la ARL y por ende el bienestar social y económico e integral de todas las partes interesadas

El proyecto consistirá en la creación de un plan integral que constaría básicamente de la elaboración de procedimientos seguros de trabajo, plan de capacitación a todo el personal, Plan de curso necesarios para las diferentes actividades, matriz de equipos y elementos de seguridad industrial, Personal recomendada para la aplicación de dicho plan.

4.2.4 Objetivos del proyecto

4.2.4.1 Objetivo General

- Diseñar un plan de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Gerinco Ltda.

4.2.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico sobre la situación actual de la empresa en cuanto a seguridad industrial.
- Reducir los índices accidentalidad en las Obras de Gerinco Ltda. Una vez el plan este implementado
- Creación de una Matriz de Elemento de protección personal, equipos certificados y herramientas seguras
- Elaborar un plan de certificación en trabajo seguro en alturas y en Espacios Confinados
- Elaborar un plan de en manejo de herramientas de altas revoluciones como pulidoras, taladros, tronzadoras, etc.
- Elaborar un plan de Capacitación

5. INICIO DEL PROYECTO

Ya definida la alternativa de solución y antes de iniciar el proyecto se deben establecer ciertas condiciones y reglas de juego con el fin de unificar parámetros para el desarrollo del mismo dentro de esto se incluye el caso del negocio que es como un resumen gerencial, el ciclo de vida del proyecto, Herramientas y técnicas a utilizar, la forma en que se ejecutará el trabajo, la gestión de la configuración donde se almacenara la información y los planes de la documentación, gestión de la integración, como se integran los diferentes procesos y gestión de cambios como se integran los mismos a los diferentes procesos

5.1 CASO DE NEGOCIO

Caso de Negocio

Plan de seguridad industrial para el proyectos de vivienda social

Organización: Gerinco Ltda
Fecha: 17/09/2017

Agenda

- Resumen Ejecutivo (Definición del problema)
- Visión General del Proyecto
- Alineación del proyecto con los objetivos estratégicos
- Análisis Costo Beneficio

Resumen Ejecutivo

La alta accidentalidad que se viene presentando en los diferentes proyectos que adelanta la empresa, obliga a que se tomen medidas urgentes con el ánimo de disminuir la ocurrencia de estos.

La creación de un plan integral de seguridad industrial en la empresa beneficiará enormemente a la disminución de la ocurrencia de accidentes ocasionando con esto que no existan mas atrasos de obras, sobrecostos de las mismas, incapacidades laborales, quejas de los clientes, problemas con la ARL.

Visión General Del Proyecto

- El proyecto consistirá en la creación de un plan integral que constaría básicamente de la elaboración de procedimientos seguros de trabajo, plan de capacitación a todo el personal, Recomendaciones de cursos para tareas específicas, matriz de elementos de seguridad industrial, Personal necesario para la implementación futura dicho plan.

Finalmente se considera la mejor opción puesto que se cubren todas las causas encontradas al problema

Objetivos e indicadores de éxito

Objetivo	Métrica	Indicador de éxito
La creación de un plan integral de seguridad industrial	% de entrega del documento con todos sus componentes	100% en el periodo de 6 meses

Alineación del proyecto con los objetivos estratégicos

Plan Estratégico	Objetivo Estratégico	Relación con el Proyecto
POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST	Cumplir la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles Intervenir las condiciones de trabajo que puedan causar accidentes o enfermedades laborales, generar asentimientos y permitan atender adecuadamente las emergencias. Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del SCSST Responder oportunamente las inquietudes que provengan de las partes interesadas	El disminuir la accidentalidad en los diferentes proyectos, esta completamente alineado con todos los objetivos estratégicos de la política de seguridad y salud en el trabajo

Análisis Costo Beneficio

Costos (Aproximados)

Descripción	Costos (Primer año)
Gerente de proyectos.	\$ 40 millones
Profesionales en seguridad Industrial (Coordinador).	\$ 20 millones
Material consumible (computadoras, papel, impresión, internet)	\$ 10 millones
Total	\$ 70 millones

5.1.1 Ciclo de vida del proyecto

CICLO DE VIDA DEL PROYECTO		
FASE DEL PROYECTO	ENTREGABLE PRINCIPAL	PROCESOS
1. DIAGNOSTICO INICIAL	INFORME DEL DIAGNOSTICO	
2. ELABORACION DE UN PLAN DE GESTION DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	SISTEMA SE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJOS	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto; Desarrollar el enunciado del Proyecto; Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto; Planificación del Alcance; Crear EDT; Desarrollo del Cronograma; Preparación del Presupuesto de Costos; Planificación de Calidad; Planificación de los Recursos Humanos; Planificación de las Comunicaciones; Planificación de la Gestión de Riesgos; Planificar adquisiciones; Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto; Informar el Rendimiento; cerrar el proyecto.
3. PLAN DE DIVULGACION Y CAPACITACION: tiene como finalidad dar a conocer el plan de gestión de seguridad industrial de la empresa al personal involucrado en obras a nivel directivo y operacional	PROGRAMA DE CAPACITACIONES E INDUCCIONES	

Tabla 2 - ciclo de vida del proyecto

5.1.2 Herramientas y técnicas a utilizar

Las herramientas y técnicas a utilizar para los diferentes procesos básicamente serán la recopilación de información, análisis de información y reuniones de seguimiento

5.1.3 Forma en que se ejecutará el trabajo

El proyecto ha sido planificado de la tal manera que el equipo de proyecto conoce claramente los objetivos del proyecto, y las responsabilidades de los entregables que tienen a su cargo. Los pasos a seguir por el equipo de trabajo es el siguiente:

1. Inicialmente el equipo de proyecto se reúne para definir cuál será el alcance del proyecto.
2. Se recopila la información para realizar el diagnóstico inicial
3. Se establece los documentos de gestión del proyecto necesarios que respaldan los acuerdos tomados por el equipo de proyecto.
4. Se establecen la responsabilidades y roles del equipo de proyecto, y las fechas en que deberán estar listos los entregables.
5. Para realizar control del proyecto se programarán reuniones semanales con el equipo de proyecto para informar cual es el estado del proyecto, en términos de costo, calidad, tiempo. En esta reunión se presenta el Informe de Performance del Proyecto.
6. Al término del proyecto se verifica la entrega de todos los entregables como medida de control, calidad, y se redactan los documentos de cierre del proyecto.

5.1.4 Gestión de la configuración

Este plan tiene por objetivo, definir para el proyecto, el tratamiento que se dará a la documentación tanto física como digital que transitará por el proyecto, como se manejará el

versionamiento y el sistema de información o herramienta en la que nos apoyaremos para esta gestión (repositorios documentales tanto físicos como digitales)

5.1.5 Roles de la gestión de la configuración:

Director de proyecto: Supervisar el funcionamiento de la Gestión de la Configuración. Toda autoridad sobre el proyecto y sus funciones

Coordinador de seguridad industrial: Ejecutar todas las tareas de Gestión de la Configuración. Autoridad para operar las funciones de Gestión de la Configuración.

5.1.6 El repositorio de la información

El Repositorio de Información de los documentos del proyecto será una carpeta con la estructura de almacenamiento documental para la organización interna de sus sub-carpetas.

5.1.7 Plan de la documentación

<i>DOCUMENTACION</i>	<i>FORMATO (E=ELECTRÓNICO H=HARD)</i>	<i>ACCESO RÁPIDO NECESARIO</i>	<i>DISPONIBILIDAD AMPLIA NECESARIA</i>	<i>SEGURIDAD DE ACCESO</i>	<i>RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN</i>	<i>RETENCIÓN DE INFORMACIÓN</i>
<i>Acta de constitución del proyecto</i>	<i>E</i>	<i>Disponible on - line</i>	<i>A todos los interesados</i>	<i>Lectura general, modificación restringida</i>	<i>Backup primario y almacenamiento to secundario</i>	<i>Durante todo el proyecto</i>

<i>Plan del proyecto</i>	<i>E</i>	<i>Disponible on - line</i>	<i>A todos los interesados</i>	<i>Lectura general, modificación restringida</i>	Backup primario y almacenamiento to secundario	<i>Durante todo el proyecto</i>
<i>Informes de avance del proyecto</i>	<i>E</i>	<i>Disponible on - line</i>	<i>A todos los interesados</i>	<i>Lectura general, modificación restringida</i>	Backup primario y almacenamiento to secundario	<i>Durante todo el proyecto</i>
<i>Matriz de solicitud de cambio</i>	<i>E</i>	<i>Disponible on - line</i>	<i>A todos los interesados</i>	<i>Lectura general, modificación restringida</i>	Backup primario y almacenamiento to secundario	<i>Durante todo el proyecto</i>
<i>Matriz de trazabilidad de requisitos</i>	<i>E</i>	<i>Disponible on - line</i>	<i>A todos los interesados</i>	<i>Lectura general, modificación restringida</i>	Backup primario y almacenamiento to secundario	<i>Durante todo el proyecto</i>
<i>EDT y Diccionario de la EDT</i>	<i>E</i>	<i>Disponible on - line</i>	<i>A todos los interesados</i>	<i>Lectura general, modificación restringida</i>	Backup primario y almacenamiento to secundario	<i>Durante todo el proyecto</i>

<i>Programa del proyecto</i>	<i>E</i>	<i>Disponible on - line</i>	<i>A todos los interesados</i>	<i>Lectura general, modificación restringida</i>	Backup primario y almacenamiento to secundario	<i>Durante todo el proyecto</i>
------------------------------	----------	-----------------------------	--------------------------------	--	--	---------------------------------

5.2 PLAN DE GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

5.2.1 Acta de constitución

	ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO		
Información General			
Fecha:	Octubre 8 de 2017		
Nombre del cliente	Gerinco Ltda.		
Tipo de proyecto	<input type="checkbox"/> Administración delegada <input checked="" type="checkbox"/> Estratégico Interno <input type="checkbox"/> Servicios profesionales <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Consultoría		

<p>Gerente de proyecto asignado / Responsabilidades y atribuciones</p>	<p>Gerentes del proyecto: Luis Carlos García – Ricardo Rodríguez</p> <p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar el diagnóstico inicial en informar a la gerencia - Elaborar el plan del proyecto y asegurar que se cumpla lo establecido. - Realizar seguimiento al proyecto y reportar periódicamente la situación del proyecto. - Tomar decisiones cuando amerite. - Asegurar la integridad y calidad de los entregables <p>Atribuciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tendrá la suficiente autoridad y atribución como para resolver los conflictos que puedan poner en riesgo los objetivos y metas del proyecto. - Tendrá acceso al presupuesto estimado para el proyecto
<p>Documentación necesaria para el proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan estratégico de Gerinco Ltda. - Registro de accidentalidad de la ARL - Procedimientos técnicos de la empresa - Plan de calidad de la empresa

Objeto del proyecto

Nombre del proyecto	Diseño del Plan integral de seguridad industrial para la empresa Gerinco Ltda.
Descripción del proyecto	El proyecto consistirá en la creación de un plan integral que constaría básicamente en un diagnóstico inicial para analizar la situación de la empresa, el ajuste a los procesos de la empresa, la elaboración de procedimientos seguros de trabajo, diseño estructurado del plan de capacitación a todo el personal, Plan de cursos necesarios para las diferentes actividades, matriz con la definición de equipos que apoyen el plan de gestión y matriz con la lista de elementos de seguridad industrial recomendados y de acuerdo con la normativa, lista de los perfiles recomendados para la aplicación de dicho plan.

Aspectos Organizacionales y estratégicos	
Antecedentes	La alta accidentalidad que se viene presentando en los diferentes proyectos que adelanta la empresa, obliga a que se tomen medidas urgentes con el ánimo de disminuir la ocurrencia de estos. Con el fin de mitigar la alta accidentalidad se plantea la estructuración de un plan integral de seguridad industrial que le permita a la empresa Gerinco Ltda., una vez implementado, reducir sus índices en la ejecución de proyectos de construcción de vivienda.
Justificación	La creación e implementación de un plan integral de seguridad industrial en la empresa beneficiara enormemente a la disminución de la

	<p>ocurrencia de accidentes ocasionando con esto que no existan más atrasos de obras, sobrecostos de las mismas, incapacidades laborales, quejas de los clientes, problemas con la ARL y por ende el bienestar social y económico e integral de todas las partes interesadas.</p>
Objetivos	<p>Objetivos estratégicos a nivel de procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales - Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles - Intervenir las condiciones de trabajo que puedan causar accidentes o enfermedades laborales, generar ausentismos y permitan atender adecuadamente las emergencias. - Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) - Responder oportunamente las inquietudes que provengan de las partes interesadas. <p>Objetivos del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un diagnóstico sobre la situación actual de la empresa en cuanto a seguridad industrial - Apoyar la definición de los procesos alineados a la normativa vigente, del área Seguridad Industrial y Salud Ocupacional - Reducir los Índices de accidentalidad en Obras de Gerinco Ltda. una vez el plan este implementado. - Incrementar la Seguridad Industrial de obras Gerinco Ltda. Una vez el plan este implementado

	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar un plan de gestión de riesgos (panorama de riesgos de todas las actividades) - Creación de una Matriz de Compra de Elemento de protección personal Certificados - Creación de una matriz de equipos certificados y herramientas seguras - Elaborar un plan de certificación en trabajo seguro en alturas - Elaborar un plan de certificación en espacios confinados - Elaborar un plan de certificación en manejo de herramientas de altas revoluciones como pulidoras, taladros, tronzadoras, etc. - Elaborar plan de capacitación para el personal en métodos efectivos de prevención de accidentes
--	---

Alcance
<p>Diagnóstico inicial: Es un informe que contendrá el estado actual de la empresa en cuanto a seguridad industrial</p> <p>Elaboración del plan de Gestión de Seguridad Industrial: Es un documento que contendrá entre otras, panorama de riesgos de cada actividad constructiva, cronogramas de actividades de capacitación, matriz de elementos y equipos de seguridad industrial, diferentes formatos para el control de actividades y equipos que se utilizaran, documentación del marco legal, flujo grama.</p> <p>Diseño del Plan de Divulgación y capacitación: El plan consiste, de acuerdo con la normativa legal, en un documento que recomienda una lista y cronograma de</p>

capacitaciones necesarias para lograr los objetivos una vez el plan este aprobado para implementación

Definición del tamaño y Localización del proyecto: El tamaño del proyecto está diseñado para todo el Personal de Gerinco Ltda. y la localización del mismo será en la ciudad de Bogotá sede de la empresa.

No está contemplado dentro del alcance la implementación del plan

No está contemplado dentro del plan el suministro de elementos de seguridad industrial ni equipos

No está contemplado la ejecución de capacitaciones propuestas en el plan.

No está contemplado dentro del proyecto el suministro de algún SI que apoye la gestión de indicadores o estadísticas de accidentalidad.

Beneficios y riesgos

Beneficios:

- Identificar controles por mejorar en el proceso existente para el cumplimiento de la normativa de seguridad industrial.
- Apoyar la definición de procesos mejorados a través de planes.
- Mejora en el ambiente laboral a causa de que el personal note que la empresa se está interesado en la seguridad de ellos.
-

Riesgos:

- Riesgo de demoras en la entrega del plan implementado por la no aprobación por parte de la gerencia.
- Riesgo de vacíos en la información presentada en los planes debido a la no facilitación de la información por parte del personal administrativo e involucrado.
- Riesgo de atrasos en el cronograma debido a la no disponibilidad de los recursos asignados.
- Riesgo de no disponibilidad de los recursos asignados debido a ausencias por calamidades, incapacidades, etc.
- Riesgo de no aprobación del plan de gestión por falta de interés de la gerencia
- Riesgo de no aprobación del plan de gestión por falta de recursos financieros.

Costos Estimados		
Actividad / recurso	Cantidad estimada	valor
Gerente Proyectos	2	\$40 millones
Coordinador de Seguridad Industrial	2	\$20 Millones

Material Consumible (Computadores, papel, internet, impresoras)	1	\$7 millones
--	---	--------------

Requisitos Iniciales		
Recurso Técnicos	Recursos humanos	Otros
<ul style="list-style-type: none"> - 4 sitios de trabajo con computadores y acceso a internet 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 gerente de proyectos con especialización en Gerencia de Proyectos y Certificado PMP. - 2 coordinador de seguridad industrial con 5 años de experiencia en la estructuración e implementación de planes de seguridad industrial 	<ul style="list-style-type: none"> - Papelería
Requerimientos por parte del cliente: <ul style="list-style-type: none"> - Se requiere acceso a documentación de la organización - Aval por parte de la gerencia en cuanto acceso de información del personal administrativo y operativo - Disponibilidad de tiempo del personal a involucrar de Gerinco Ltda. 		

Cronograma de hitos	
Entregable	Fecha de finalización
Plan integral de seguridad industrial	
Informe de diagnóstico inicial entregado y aprobado	30 /03 / 2018
Plan de capacitación ejecutado	30 /09 / 2018
Panorama de riesgos de todas las actividades constructivas entregado	30 /09 / 2018
Matriz de elementos de protección personal construida, aprobada y entregada	30 /09 / 2018
Matriz de equipos certificados y herramientas seguras, construida, aprobada y entregada	30 /09 / 2018
Plan de certificación de trabajo en alturas construido, aprobado y entregada	30 /09 / 2018
Plan de certificación en espacios confinados construido, aprobado y entregada	30 /09 / 2018

Plan de Certificación en manejo de herramientas de altas revoluciones como pulidoras, taladros, tronzadoras, etc. construido, aprobado y entregada	30 /09 / 2018
Plan de Capacitación en métodos efectivos de prevención de accidentes construido, aprobado y entregada	30 /09 / 2018

Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> - Solo se podrá contar con información del personal administrativo para la estructuración del plan por medio de correo electrónico. - El plan se debe entregar el 30/09/2018 - El presupuesto disponible es solo \$ 70 millones

Supuestos

<ul style="list-style-type: none"> - Se contarán con recursos económicos para la estructuración del plan
Acuerdo

El presente documento tiene como finalidad declarar la existencia del proyecto con todos sus aspectos identificados inicialmente; otorga autoridad al gerente del proyecto delegado para asignar los recursos humanos, gestionar todas aquellas acciones inherentes

Firmas

manejado a través de un control de cambios de acuerdo con el manejo definido dentro del plan para la dirección del proyecto.

Este documento incluyendo cualquier anexo y apéndice, contiene información de carácter confidencial entre las partes. Esta información es manejada en la elaboración de este documento en el entendimiento de que no será utilizada para otros fines que no sean la evaluación, gestión y control del presente proyecto.

La información consignada en esta acta fue suministrada por las personas listadas a continuación y que firman en señal de acuerdo y entendimiento del proyecto

Gerente de Gerinco Ltda. (cliente)

Gerente de proyecto (1)

Gerente de Proyecto (2)

Luis Carlos García

Ricardo Rodríguez

5.2.2 Informe final (parcial)

El siguiente informe muestra el avance parcial de los objetivos del alcance, calidad, cronograma, costos, riesgos el proyecto a la fecha

Informe parcial de avance del proyecto	
Proyecto:	Diseño del Plan integral de seguridad industrial para la empresa Gerinco Ltda.
Fecha:	31-08-2018
Resumen general del proyecto:	El proyecto Termino su fase de diagnóstico inicial y teniendo en cuenta el mismo se está trabajando en los diferentes entregables definidos en el alcance del proyecto
Objetivos del alcance:	Se está cumpliendo ya que se entregó a satisfacción al cliente el informe de diagnóstico inicial y el mismo en base a este le dio continuidad a los demás objetivos del alcance los cuales se encuentran en ejecución
Objetivos de calidad:	Se cumplió con la metodología descrita en el plan de calidad de la empresa Gerinco en el entregable del informe del diagnóstico inicial dicho soporte se encuentra en la aceptación del mismo por parte del cliente
Objetivos de costos:	Ver informe seguimiento costos
Objetivos de programación:	Ver informe seguimiento programa
Riesgos:	A la fecha 16 riesgos han sido identificados, analizados y tratados, y los mismos están siendo controlados semanalmente por el equipo del proyecto encargados de

realizar el seguimiento a los mismos “ver cuadro de respuesta a riesgos”. No se han identificados riesgos adicionales

5.2.3 Registro de lecciones aprendidas

La empresa no cuenta con récord de lecciones aprendidas sin embargo dentro del plan se registrará dentro de un formato en donde se incluya la recopilación de información una vez se genere un suceso con el fin de poder divulgar lo bueno y lo malo del suceso y sirva para que en un futuro dentro del mismo proyecto no se cometan los mismos errores y por el contrario se mejoren los procedimientos.

Registro de lecciones Aprendidas					
Lección aprendida	Que hicimos bien	Que hicimos mal	Que tenemos por mejorar y como lo haríamos	Fecha	Responsable

Tabla 3 - Registro de lecciones aprendidas

5.2.4 Control integrado de cambios

5.2.5 Roles de la gestión de cambios:

Gerente de Gerinco Ltda.: Dirimir en decisiones empatadas en el Comité de Control de Cambios y nivel de autoridad total sobre el proyecto.

Comité de Control de Cambios: Decidir qué cambios se aprueban, rechazan, o difieren. Y nivel de autoridad Autorizar, rechazar, o diferir solicitudes de cambio.

Director de proyecto: Evaluar impactos de las Solicitudes de Cambio y hacer recomendaciones. Aprobar Solicitudes de Cambio. Y nivel de autoridad Hacer recomendaciones sobre los cambios.

Coordinador de seguridad industrial: Captar las iniciativas de cambio de los interesados y formalizarlas en Solicitudes de Cambio. Determinar el nivel de autoridad y emitir solicitudes de cambio

Interesados: Solicitar cambios cuando lo crea conveniente y oportuno. Nivel de autoridad Solicitar cambios

5.2.6 Tipos de cambios:

1. **ACCIÓN CORRECTIVA:** Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el director de proyecto tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

2. ACCIÓN PREVENTIVA: Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el director del proyecto tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

3. CAMBIO AL PLAN DE PROYECTO: Este tipo de cambio pasa obligatoriamente por el Proceso General de Gestión de Cambios, el cual se describe en la sección siguiente.

5.2.7 Proceso general de gestión de cambios:

SOLICITUD DE CAMBIOS: Una vez se tenga la certeza de una solicitud real de Captar las solicitudes y preparar el documento en forma adecuada y precisa. cambio se procede a verificar su validez en la matriz de requisitos, y se confirma que dicha solicitud esta fuera del alcance del proyecto, una vez se produzca esta verificación se debe dejar documentado el proceso anterior y se procede con el proceso integral de cambios. El director de proyecto o a quien el delegue se contacta con el interesado cada vez que capta una iniciativa de cambio. • Entrevista al interesado y levanta información detallada sobre lo que desea. • Formaliza la iniciativa de cambio elaborando la Solicitud de Cambio respectiva usando el formato respectivo. Presenta la Solicitud de Cambio al director de proyecto.

VERIFICAR SOLICITUD DE CAMBIOS: Asegurar que se ha provisto toda la

• El Director de proyecto analiza a profundidad la Solicitud de cambio con el fin de entender lo que se solicita y las razones por las cuales se originó la iniciativa de cambio. • Verifica que en la Solicitud de Cambios aparezca toda la información que se necesita

información necesaria para hacer la evaluación.	para hacer una evaluación de impacto integral y exhaustivo, y verifica que la solicitud este fuera del alcance. • Completa la Solicitud de Cambio si es necesario. • Registra la solicitud en la matriz de solicitudes de cambio.
EVALUAR IMPACTOS: Evalúa los impactos integrales de los cambios.	<ul style="list-style-type: none"> • El Director de proyectos evalúa los impactos integrales del cambio en todas las líneas base del proyecto, en las áreas de conocimiento subsidiarias, en otros proyectos y áreas de la empresa, y en entidades externas a la empresa. • Describe en la Solicitud de Cambio los resultados de los impactos que ha calculado. • Efectúa su recomendación con respecto a la Solicitud de Cambio que ha analizado. • Registra el estado de la solicitud en la matriz de Solicitudes de Cambio.
TOMAR DECISIÓN Y REPLANIFICAR: Se toma la decisión a la luz de los impactos, (dependiendo de los niveles de autoridad), se Re planifica según sea necesario.	<ul style="list-style-type: none"> • Se convoca a una sesión al comité de control de cambios y El Comité de Control de Cambios evalúa los impactos calculados por el director de proyectos y toma una decisión sobre la Solicitud de Cambio: aprobarla, rechazarla, o diferirla, total o parcialmente. • En caso de no poder llegar a un acuerdo el Gerente de la empresa tiene el voto dirimente. • Comunica su decisión al Directos de proyecto, quién actualiza el estado de la solicitud en la matriz de Solicitudes de Cambio, dicho cambio sebe ser informado de acuerdo al plan de gestión de las comunicaciones.

<p>IMPLANTAR EL CAMBIO:</p> <p>Se realiza el cambio, se monitorea el progreso, y se reporta el estado del cambio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Director de proyectos Re planifica las líneas bases impactadas para implantar el cambio aprobado. • Comunica los resultados de la Re planificación a los interesados involucrados. • Coordina con el Equipo de Proyecto la ejecución de la nueva versión de Plan de Proyecto. • Actualiza el estado de la solicitud en la matriz de Solicitudes de Cambio. • Monitorea el progreso de las acciones de cambio. • Reporta al Comité de Control de Cambios el estado de las acciones y resultados de cambio.
<p>CONCLUIR EL PROCESO DE CAMBIO: Asegura que todo el proceso haya sido seguido correctamente, se actualizan los registros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Director de proyector verifica que todo el proceso de cambio se haya seguido correctamente. • Actualiza todos los documentos, registros, y archivos históricos correspondientes. • Genera las Lecciones Aprendidas que sean adecuadas. • Genera los Activos de Procesos de la Organización que sean convenientes. • Actualiza el estado de la solicitud en la matriz de Solicitudes de Cambio.
<p>5.2.8 Plan de contingencia ante solicitudes de cambio urgentes:</p>	
<p>El único autorizado para utilizar y ejecutar personalmente este Plan es el Directo de proyectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar la Solicitud de Cambio: director de proyecto registra personalmente la solicitud. 	

2. Verificar la Solicitud de Cambio: director de proyecto verifica la solicitud.
3. Evaluar Impactos: director de proyectos evalúa impactos.
4. Tomar Decisión: director de proyectos toma la decisión consultando telefónicamente al Gerente de Gerinco Ltda., o en su defecto consultando a por lo menos dos miembros del Comité de Control de Cambios.
5. Implantar el Cambio: director de proyecto implanta el cambio.
6. Formalizar el Cambio: director de proyecto convoca al Comité de Control de Cambios y sustenta la necesidad de haber utilizado este procedimiento de urgencia. Comité de Control de Cambios formaliza la aprobación o reconsidera la decisión del director de proyecto.
7. Ejecutar Decisión del Comité: director de proyectos ejecuta decisión del Comité.
8. Concluir el Cambio: director de proyectos concluye el proceso de cambio.

6. PLANES DE GESTIÓN

6.1 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

Este plan de gestión del alcance abarca el alcance del proyecto, en donde se documenta la gestión realizada, funciones y responsabilidades, relacionadas con el alcance del mismo, incluye la definición del alcance y sus medidas de verificación y control, y la estructura de desglose del trabajo, adicionalmente se define el proceso de control de cambios del alcance.

6.1.1 Enunciado del alcance

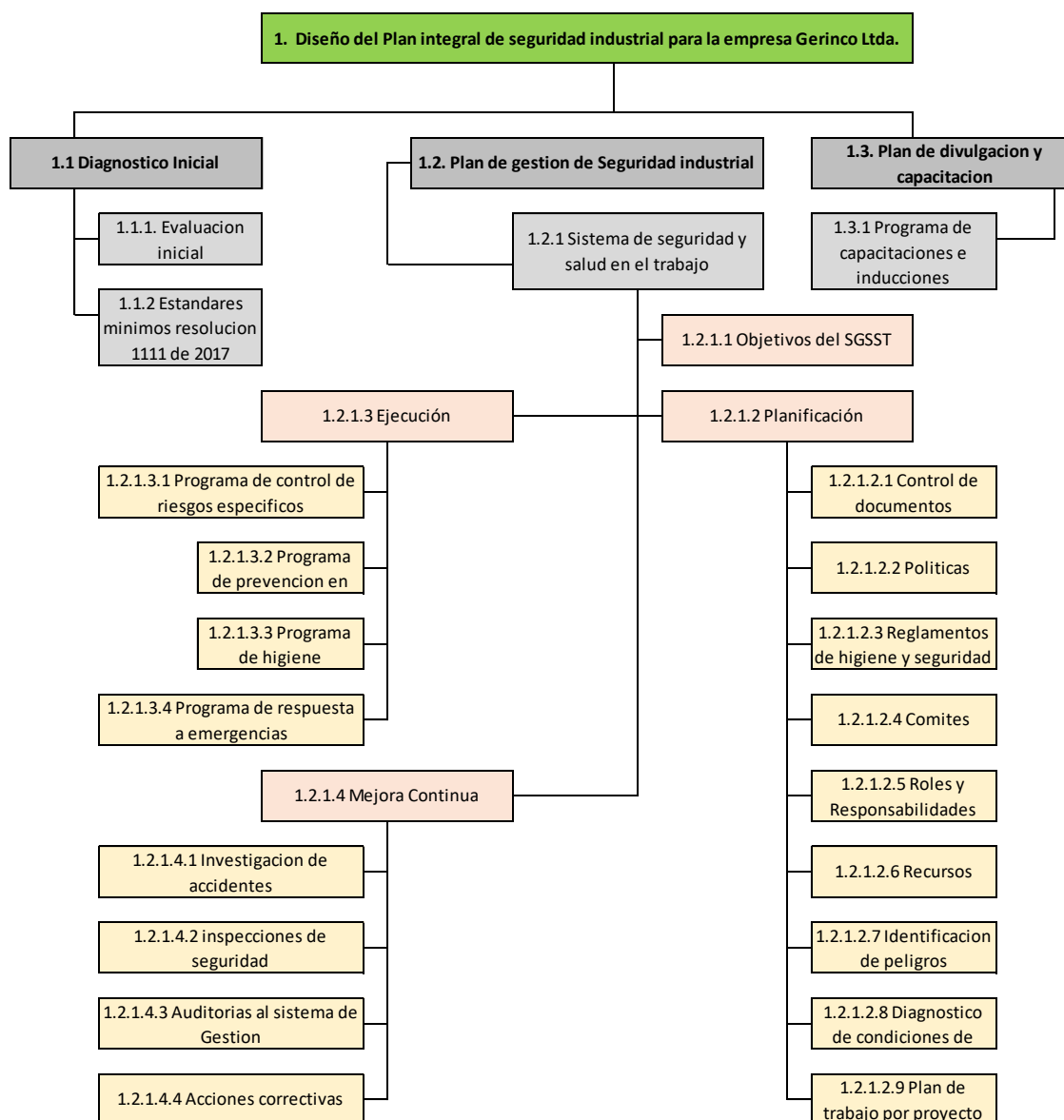
De acuerdo con la gestión de la matriz de trazabilidad de requisitos y teniendo en cuenta los requisitos aprobados, se define la siguiente declaración / enunciado del alcance:

Acta de declaración del alcance	
Nombre del proyecto	Diseño SG-SST Gerinco Ltda.
Fecha de actualización	30 de agosto de 2018
Elaborado por:	Gerinco Ltda. - Dirección de SST
Descripción:	Este proyecto está orientado a generar las políticas necesarias generar ambientes de trabajo seguro en las obras de Gerinco Ltda. Por medio de la estandarización de los procesos en términos de seguridad industrial en las obras, de acuerdo a la reglamentación colombiana vigente.
Entregables:	Formatos y planes definidos por la resolución 1111 de 2017 para el SG-SST de las obras de Gerinco Ltda.
Criterios de aceptación:	Los formatos y planes derivados del presente proyecto deberán entregarse de acuerdo a lo estipulado en la resolución 1111 de 2017, sus adendas y modificaciones.
No Incluye:	Este proyecto solo se centrará en el diseño del SG-SST más no en su implementación en obras.
Supuestos	Se contarán con recursos económicos para la estructuración del plan; Se contará con el apoyo de la gerencia para la recopilación de toda la información necesaria

Restricciones	Solo se podrá contar con información del personal administrativo para la estructuración del plan por medio de correo electrónico; El personal para las capacitaciones solo se prestará 15 minutos a primera hora en la mañana
Riesgos Preliminares	Riesgo de demoras en la entrega del plan implementado por la no aprobación por parte de la gerencia; Riesgo de vacíos en la información presentada en los planes debido a la no facilitación de la información por parte del personal administrativo e involucrado; Riesgo de atrasos en el cronograma debido a la no disponibilidad de los recursos asignados; Riesgo de no disponibilidad de los recursos asignados debido a ausencias por calamidades, incapacidades, etc.
Requisitos de aprobación	Los establecidos en la normatividad de SG-SST para Colombia

Tabla 4 - Acta de declaración del alcance

6.1.2 EDT



6.1.3 Diccionario de la EDT

A continuación, se muestra el modelo de cada ítem del diccionario de la EDT, el cual podrá encontrar en el anexo 1.

5	4	3	2
Cada actividad de la empresa debe tener los	Las capacitaciones que resulten del plan	Documento completo que reúna todo lo concerniente para realizar	Ajustar los procesos de la empresa a la normativa vigente de seguridad
30/09/2018	30/09/2018	30/09/2018	30/09/2018
Gerinco Ltda.	Gerinco Ltda.	Gerinco Ltda.	Gerinco Ltda.
Implementar un Plan de gestión de riesgos	Incrementar Seguridad Industrial de obras Gerinco Ltda.	Reducir los índices accidentalidad en las Obras de Gerinco Ltda. Una vez el plan este implementado	Apoyar la definición de los procesos alineados a la normativa vigente, del área Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
Media	Media	Alta	Alta
Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado
Panorama de riesgos de todas las actividades	Plan de capacitación	Plan integral de seguridad industrial	Documentación de procesos ajustados
Aprobación del	Aprobación del plan	Aprobación del plan	Aprobación de documentos
Gerente de Proyectos	Gerente de Proyecto	Gerente de proyectos	Gerente de proyectos

9	El Personal que trabaje en Espacios Confinados	30/09/2018	Gerinco Ltda.	Elaborar un plan de certificación en Espacios Confinados	Alta	Aprobado	Plan de Certificación en espacios confinados	Aprobación del plan	Gerente de Proyectos
8	El personal que trabaje en alturas debe	30/09/2018	Gerinco Ltda.	Elaborar un plan de certificación en trabajo seguro en alturas	Alta	Aprobado	Plan de Certificación en alturas	Aprobación del plan	Gerente de Proyectos
7	Los equipos y herramientas deben	30/09/2018	Gerinco Ltda.	Creación de una Matriz de equipos certificados y herramientas seguras	Media	Aprobado	Matriz de Equipos Certificados y	Aprobación de la	Gerente de Proyectos
6	Los elementos de protección personal deben ser los mejores y	30/09/2018	Gerinco Ltda.	Creación de una Matriz de Elemento de protección personal	Baja	Aprobado	Matriz de Elementos de protección personal certificados	Aprobación de la matriz	Gerente de Proyectos

10	El Personal que maneje herramientas de altas revoluciones como pulidoras,	30/09/2018	Gerinco Ltda.	Elaborar un plan de en manejo de herramientas de altas revoluciones como pulidoras, taladros, tronzadoras, etc.	Alta	Aprobado	Plan de Certificación en manejo de herramientas de altas revoluciones	Aprobación del plan	Gerente de Proyectos
11	El Personal debe conocer métodos	30/09/2018	Gerinco Ltda.	Elaborar un plan de Capacitación en métodos efectivos de prevención de accidentes	Media	Aprobado	Plan de Capacitación en métodos efectivos de	Aprobación del plan	Gerente de Proyectos

Tabla 5 - Matriz de trazabilidad de requisitos

6.1.5 Validación del alcance

Conforme avanza el proyecto los coordinadores del proyecto realizarán el seguimiento del avance de los paquetes de trabajo definidos en la EDT y el diccionario de la EDT contra el tiempo de la línea base del cronograma, adicionalmente se deberá registrar si los paquetes de trabajo cumplen con los requisitos definidos en el plan del proyecto, para informarlo a la gerencia de Gerinco Ltda. quien dará su aprobación formal del mismo, firmando el formato de aceptación, de esta manera se garantiza la aceptación de cada uno de los entregables en tiempo real y se minimiza el riesgo de no cumplir con los requisitos si se realizase una sola entrega al final del ejercicio. De esta forma los entregables quedaran verificados y aprobados conforme se realiza su ejecución.

6.2 PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

Este plan es una herramienta de programación del cronograma con sus respectivos roles y responsabilidades para el desarrollo previsto.

Como actividades previas se definieron las fases, paquetes de trabajo, y actividades necesarias para el desarrollo satisfactorio del proyecto; las actividades del proyecto se programaron utilizando la herramienta Microsoft Project 2013, adicionalmente las actividades hacen parte de paquetes de trabajo las cuales a su vez hacen parte de las fases del proyecto.

La secuencia de las actividades se programó teniendo en cuenta un orden lógico entre las mismas, las duraciones se estiman de acuerdo a la experiencia de la empresa y de los directores de proyecto en actividades similares las cuales hacen parte de los activos de la empresa, adicionalmente se tienen en cuenta demoras permisibles entre actividades para que no se vea afectado los tiempos entre actividades.

Los gerentes de proyecto son responsables del desarrollo del cronograma de actividades el cual será revisado y aprobado por el equipo del proyecto, una vez aprobado será enviado a la gerencia de Gerinco Ltda. Para su revisión, análisis y aprobación.

- Roles y responsabilidades

Los roles y responsabilidades para el desarrollo del cronograma son los siguientes:

Los directores de proyecto serán responsables de definir los paquetes de trabajo, su respectiva secuencia y de estimar las duraciones y recursos del equipo de proyecto, adicionalmente diseñarán la programación y establecerán la viabilidad al horario con el equipo de proyecto e interesados. Los directores de proyecto tendrán la responsabilidad de obtener la aprobación por parte de la gerencia de Gerinco Ltda. de la línea base del cronograma.

El equipo del proyecto estará conformado por:

- Director de proyecto 1 (Luis Carlos García)

- Director de Proyecto 2 (Ricardo Rodríguez)
- Coordinador SISO 1
- Coordinador SISO 2

- Control de cronograma y horarios

El cronograma será revisado semanalmente, esta revisión se realizará con base al avance programado vs. el ejecutado y se establecerán porcentajes de trabajo completado para determinar el estado del mismo.

El horario de trabajo será de lunes a viernes de 7 am a 5pm, los días festivos no se trabajará.

Los gerentes de proyecto serán responsables de gestionar las actualizaciones a la programación inicial, determinar los impactos ocasionados y la presentación de informes de avance de acuerdo al plan gestión de las comunicaciones del proyecto.

Es responsabilidad de todo el equipo de proyecto asistir y participar en las reuniones semanales, en estas se debe transmitirlos posibles atrasos a la programación para que los gerentes de proyecto gestionen los cambios en el cronograma que sean producto de estos atrasos.

- Cambios en el cronograma y límites

En caso de presentarse algún cambio en el cronograma del proyecto será evaluado por el equipo del proyecto, será responsabilidad de los directores de proyecto evaluar los impactos que estos retrasos generen al proyecto siempre y cuando sean superiores a los límites máximos establecidos, adicionalmente deberán presentar una solicitud de cambio por escrito en la cual se relacionen los impactos que este genera al alcance, tiempo y el costo, y si es posible las actividades de mitigación que se puedan ejecutar, en el caso de ser probado el cambio, su integración será generando una línea base adicional en Project sobre la cual se trabajara desde la fecha de implementación del mismo.

Condiciones límite:

- Si se estima que el cambio propuesto afecta la duración del paquete de trabajo en un 15% o más de su duración.
- Si se estima que el cambio propuesto afecta la duración general de la línea base 5% o más de su duración.

Cualquier retraso que este por debajo de los límites anteriormente establecidos podrá gestionarse con el director de proyecto encargado del paquete de trabajo.

Una vez la solicitud de cambio del cronograma sea aprobada por el gerente de Gerinco Ltda. Los directores de proyecto deberán reunirse para ajustar el cronograma e informar a todas las partes interesadas por medio de la metodología adoptada en el plan de gestión de las comunicaciones.

Adicionalmente estos cambios deberán ser archivados y harán parte integral de los registros de desarrollo del proyecto.

6.2.1 Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas

Actividades Plan integral de seguridad industrial

Paquete de trabajo	ID	Actividad	Pred.	Duracion Optimista	Duracion Esperada	Duracion Pesimista	Duracion PERT	Varianza
	1	Diseño del Plan integral de seguridad industrial para la empresa Gerinco Ltda.		0	0	0	0.00	0.00
1.1		Diagnostico Inicial						
	2	Diseño y redacción del Formato Evaluación inicial	1	3	5	9	5.33	1.00
1.1.1	3	Revisión y aprobación del formato de revisión inicial	2	2	4	8	4.33	1.00
	4	Ejecución revisión inicial	3	3	5	9	5.33	1.00
	5	Reporte evaluación inicial	4	3	5	9	5.33	1.00
1.1.2	6	Descarga estándares mínimos	1	2	4	8	4.33	
	7	Apropiación estándares mínimos	6	4	6	10	6.33	
1.2		Plan de gestión de seguridad industrial						
1.2.1		Sistema de seguridad y salud en el trabajo						
1.2.1.1		Objetivos del SGSST						
1.2.1.1	8	Redacción de objetivos SGSST	7, 5	3	5	9	5.33	1.00
	9	Revisión y aprobación Objetivos	8	2	4	8	4.33	1.00
1.2.1.2		Planificación						
1.2.1.2.1	10	Diseño y redacción del plan de control de documentos	9	4	6	10	6.33	1.00
	11	Revisión y aprobación del plan de control de documentos	10	2	4	8	4.33	1.00
	12	Diseño y redacción de políticas de calidad	11	3	5	9	5.33	
1.2.1.2.2	13	Diseño y redacción de políticas de consumo de alcohol y sustancias alucinógenas	11	3	5	9	5.33	
	14	Diseño y redacción de políticas de seguridad industrial	11	3	5	9	5.33	
	15	Revisión y aprobación de políticas	12, 13, 14	2	4	8	4.33	
	16	Diseño y redacción de reglamento de higiene	11	3	5	9	5.33	
1.2.1.2.3	17	Diseño y redacción de reglamento de seguridad	11	4	5	9	5.50	0.69
	18	Revisión y aprobación de los reglamentos	16, 17	2	4	8	4.33	1.00
1.2.1.2.4	19	Diseño y redacción de plan copasst	18	8	9	12	9.33	0.44
	20	Revisión y aprobación Plan Copasst	19	2	4	8	4.33	1.00
1.2.1.2.5	21	Diseño y redacción Formato de roles y responsabilidades	18, 15	3	5	9	5.33	
	22	Revisión y aprobación del formato de roles y responsabilidades	19, 21	2	4	8	4.33	
1.2.1.2.6	23	Diseño y redacción listado de recursos para ejecución del SGSST	20	2	4	8	4.33	1.00
	24	Revisión y Aprobación del listado de recursos	23	2	4	8	4.33	1.00
1.2.1.2.7	25	Diseño y redacción formato de identificación de peligros	22	3	5	9	5.33	
	26	Revisión y Aprobación del formato de identificación de peligros	25	2	4	8	4.33	
1.2.1.2.8	27	Diseño y redacción formato Diagnóstico de condiciones de salud	24, 25	3	5	9	5.33	1.00
	28	Revisión y Aprobación del formato Diagnóstico de condiciones de salud	27	2	4	8	4.33	1.00
1.2.1.2.9	29	Diseño y redacción del plan de trabajo por proyecto	23, 25	5	7	11	7.33	
	30	Revisión y aprobación del plan de trabajo por proyecto	29	2	4	8	4.33	
1.2.1.3		Ejecución						
1.2.1.3.1	31	Diseño y redacción programa de control de riesgos	28, 30	4	6	10	6.33	
	32	Revisión y aprobación Programa de control de riesgos	31	2	4	8	4.33	
1.2.1.3.2	33	Diseño y redacción Programa de prevención en salud	28, 30, 26	5	6	10	6.50	0.69
	34	Revisión y aprobación Programa de prevención en salud	33	2	4	8	4.33	1.00
1.2.1.3.3	35	Diseño y redacción Programa de higiene industrial	32, 34	3	5	9	5.33	
	36	Revisión y aprobación Programa de higiene industrial	35	2	4	8	4.33	
1.2.1.3.4	37	Diseño y redacción Programa de respuesta a emergencias	32, 34	5	7	11	7.33	1.00
	38	Revisión y aprobación Programa de respuesta a emergencias	37	2	4	8	4.33	1.00
1.2.1.4		Mejora Continua						
1.2.1.4.1	39	Diseño y redacción del formato de investigación de accidentes	36, 38	3	5	9	5.33	1.00
	40	Revisión y aprobación del formato de investigación de accidentes	39	2	4	8	4.33	1.00
1.2.1.4.2	41	Diseño y redacción del formato de inspecciones de seguridad	36, 38	2	4	8	4.33	
	42	Revisión y aprobación del formato de inspecciones de seguridad	41	2	4	8	4.33	
1.2.1.4.3	43	Diseño y redacción del plan de auditorías al sistema de gestión	40, 42	7	8	12	8.50	0.69
	44	Revisión y aprobación del plan de auditorías al sistema de gestión	43	2	4	8	4.33	1.00
1.2.1.4.4	45	Diseño y redacción del plan de acciones correctivas	40, 42	6	8	12	8.33	
	46	Revisión y aprobación del plan de acciones correctivas	45	2	4	8	4.33	
1.3		Plan de divulgación y capacitación						
1.3.1		Programa de capacitaciones e inducciones						
1.3.1	47	Diseño del plan de capacitaciones e inducciones	44, 46	4	6	10	6.33	1.00
	48	Revisión del plan de capacitaciones e inducciones	47	2	4	8	4.33	1.00
	49	Cierre SGSST	48	0	0	0	0.00	0.00
Existe una probabilidad del 50 % de que el proyecto dure			138.17	Días	Sumatoria Varianza		24.53	
Existe una probabilidad del 84 % de que el proyecto dure			143.12	Días	Desviación Estandar		4.95	
Existe una probabilidad del 98 % de que el proyecto dure			148.07	Días				

Figura 23 - cálculo duración de actividades método PERT

6.2.2 Línea base del Cronograma

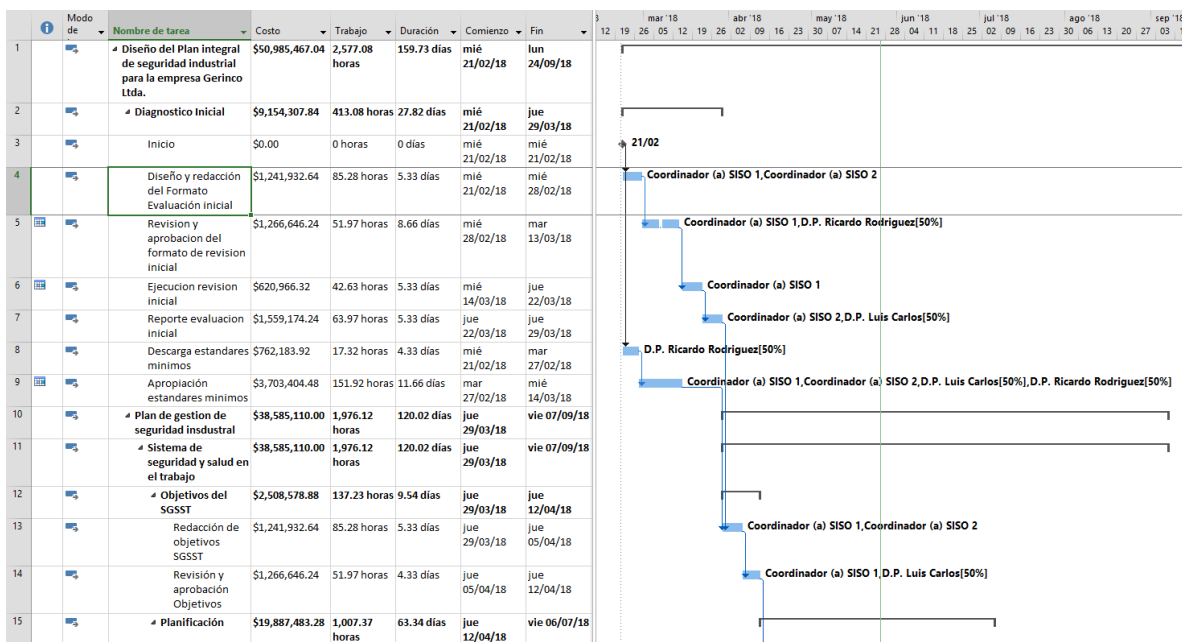


Figura 24- Línea base del cronograma - Parte 1

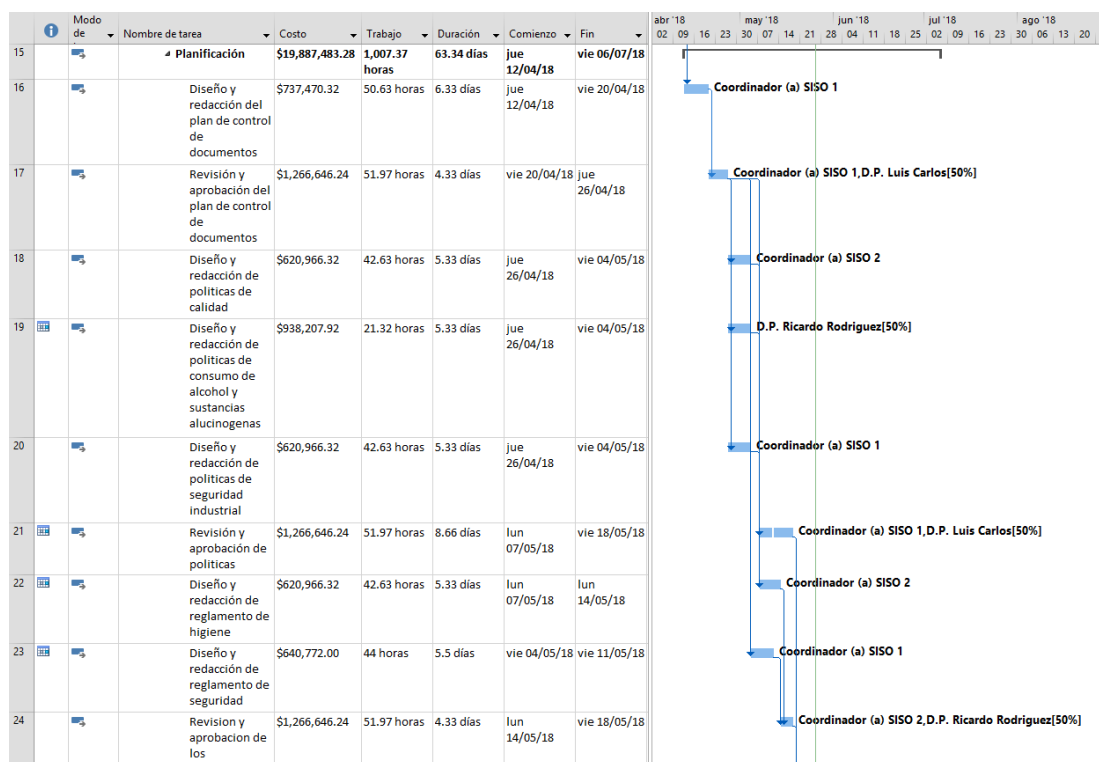


Figura 25- Línea base del cronograma - Parte 2

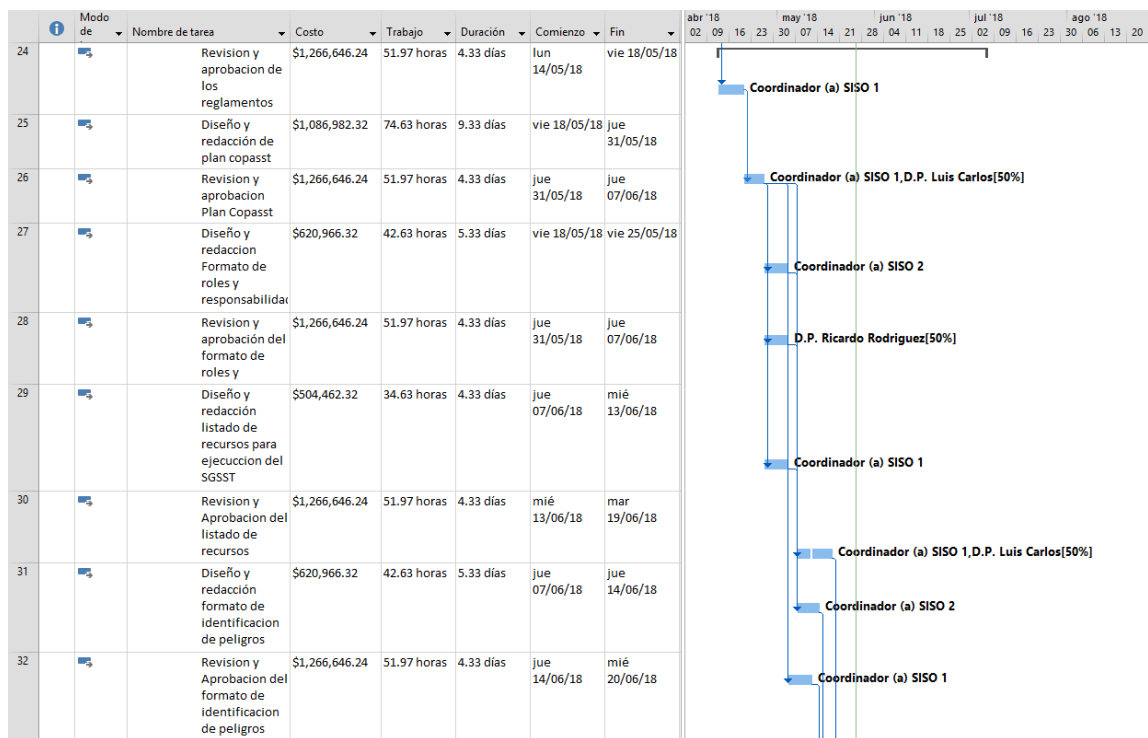


Figura 26- Línea base del cronograma - Parte 3

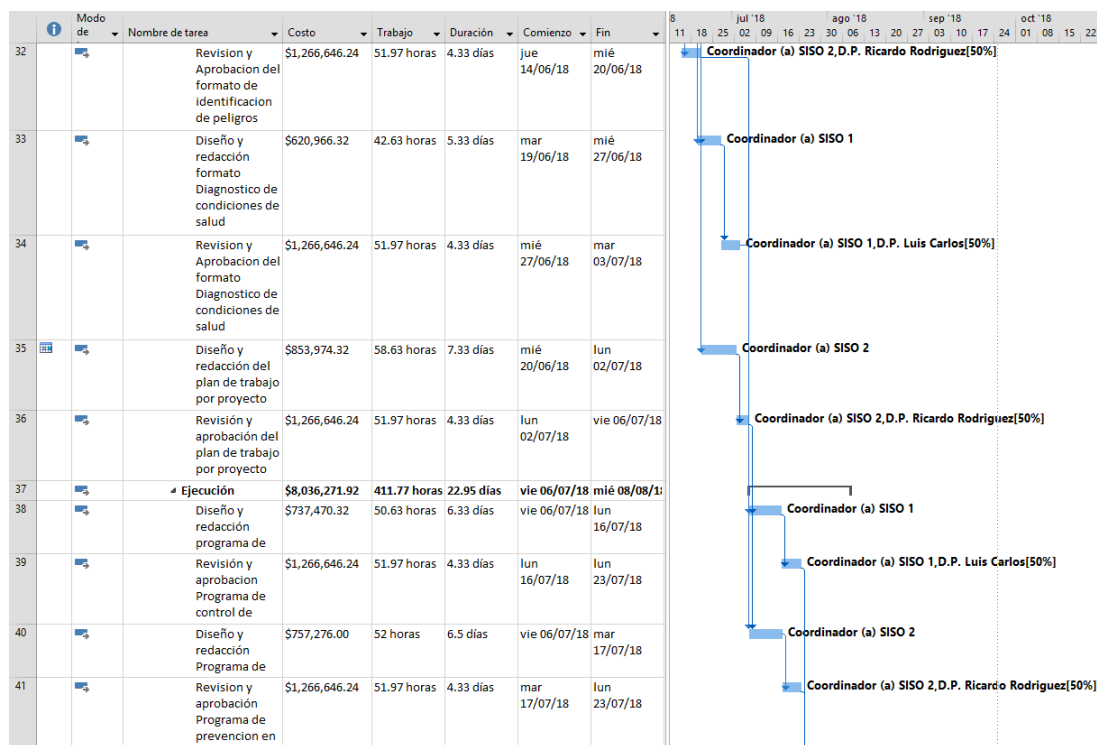


Figura 27- Línea base del cronograma - Parte 4

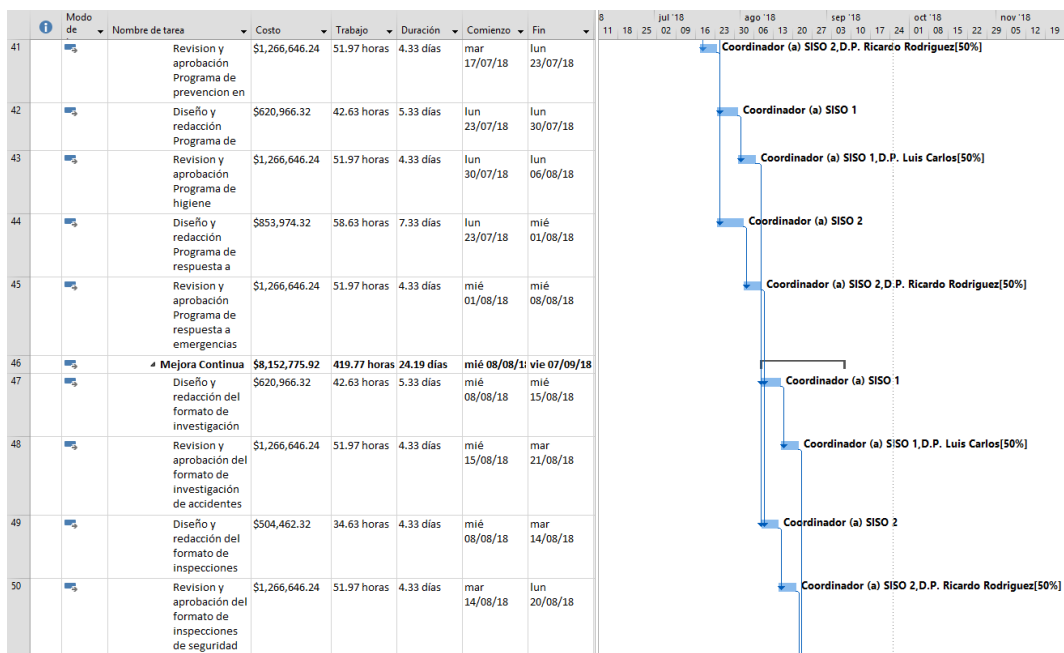


Figura 28- Línea base del cronograma - Parte 5

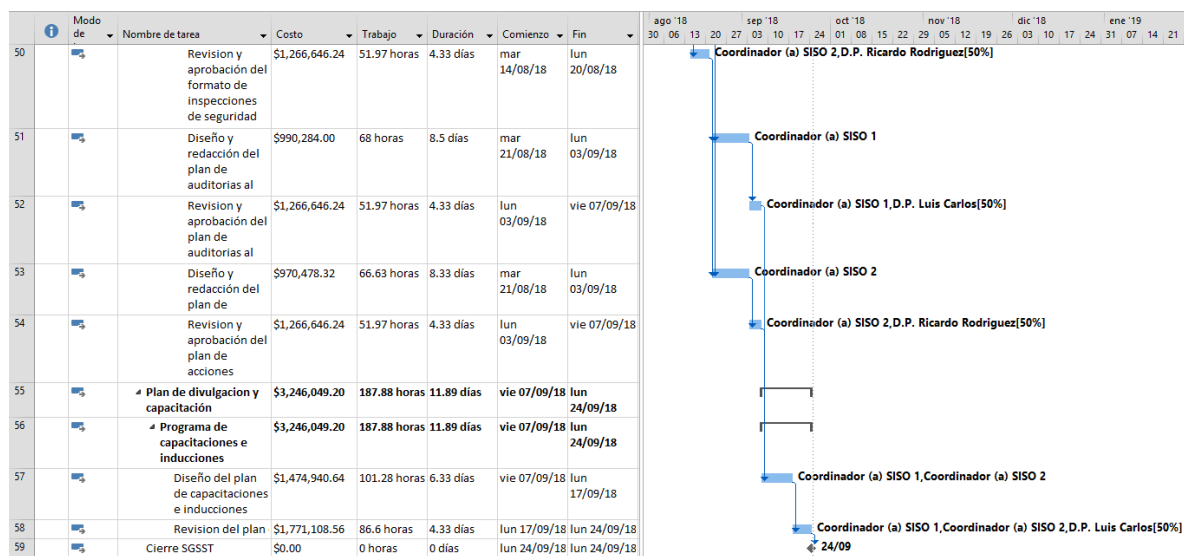


Figura 29- Línea base del cronograma - Parte 6

6.2.3 Diagrama de Red y Ruta crítica

A continuación, se presenta la ruta crítica del proyecto la cual se representa con las cajas rojas, evidenciando que si holgura es cero desde principio a fin del proyecto.

Diagrama de red y ruta crítica

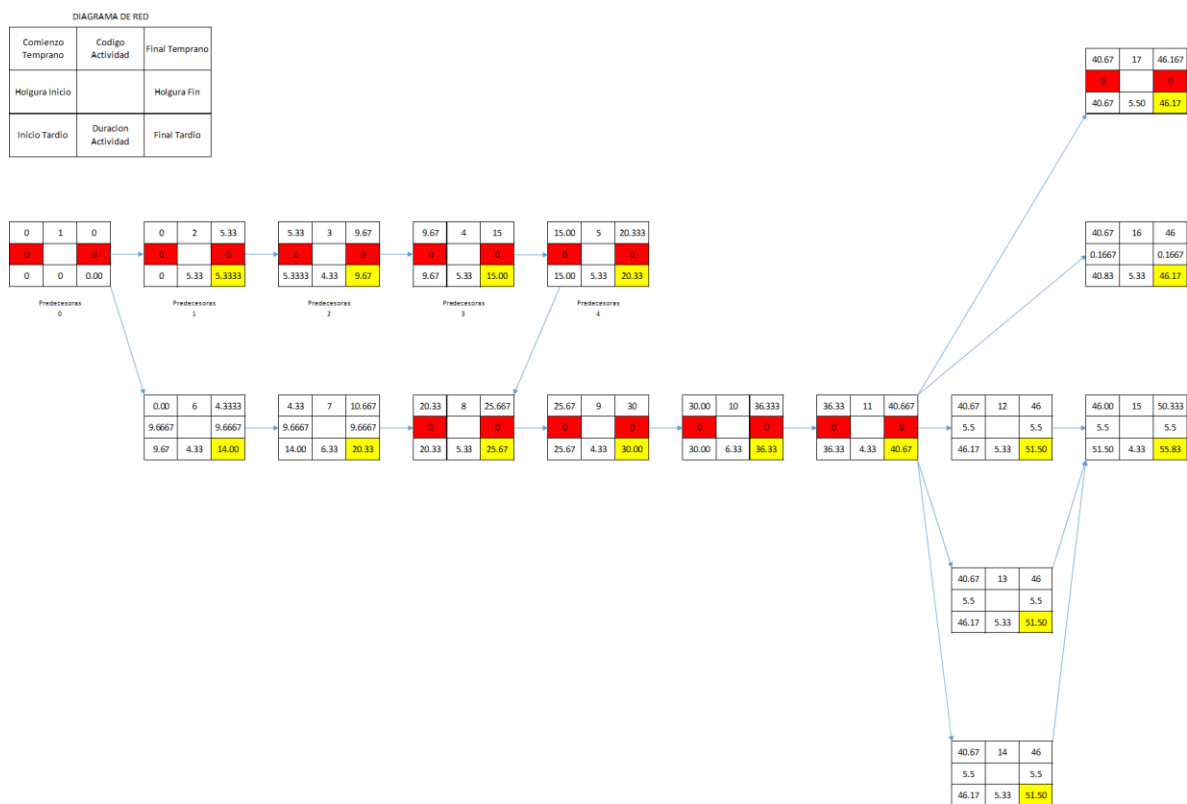


Figura 30- Diagrama de red y ruta crítica parte 1

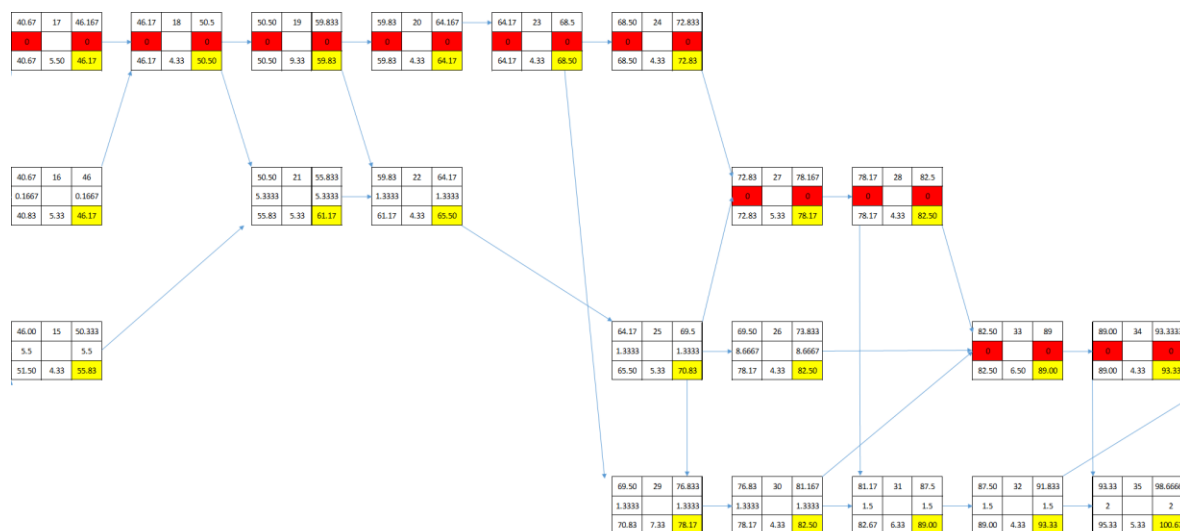


Figura 31- Diagrama de red y ruta crítica Parte 2

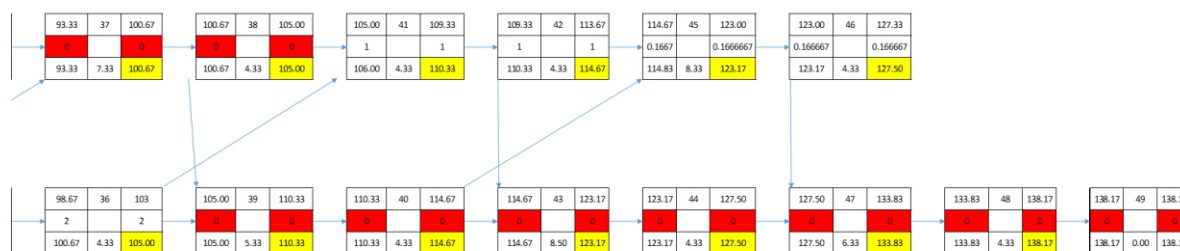


Figura 32- diagrama de red y ruta crítica Parte 3

6.2.4 Uso de recursos

A continuación, se puede observar la asignación de recursos a cada uno de las actividades:

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	dic	tri 1, 2018 ene	feb	mar	tri 2, 2018 abr	may	jun	tri 3, 2018 jul	ago
1		➤ Diseño del Plan integral de seguridad industrial para la empresa Gerinco Ltda.	2,577.08 horas	159.73 días	Trab.		126.68h	308h	258.83h	374.08h	415.97h	389.97h	408.48h	295.08h
2		➤ Diagnostico Inicial	1.08 horas	27.82 días	Trab.		126.68h	286.4h						
3		Inicio	0 horas	0 días	Trab.									
4		➤ Diseño y redacción del Formato Evaluación Inicial	85.28 horas	5.33 días	Trab.		85.28h							
		Coordinador (a) SISO 1	42.63 horas		Trab.		42.63h							
		Coordinador (a) SISO 2	42.63 horas		Trab.		42.63h							
5		➤ Revisión y aprobación del formato de revisión inicial	51.97 horas	8.66 días	Trab.		5.37h	46.6h						
		D.P. Ricardo Rodriguez	17.32 horas		Trab.		0h	17.32h						
		Coordinador (a) SISO 1	34.63 horas		Trab.		5.37h	29.28h						
6		➤ Ejecución revisión inicial	42.63 horas	5.33 días	Trab.			42.63h						
		Coordinador (a) SISO 1	42.63 horas		Trab.			42.63h						
7		➤ Reporte evaluación inicial	63.97 horas	5.33 días	Trab.			63.97h						
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.			21.32h						
		Coordinador (a) SISO 2	42.63 horas		Trab.			42.63h						
8		➤ Descarga estandares mínimos	17.32 horas	4.33 días	Trab.		17.32h							
		D.P. Ricardo Rodriguez	17.32 horas		Trab.		17.32h							

Figura 33- Uso de recursos - Parte 1

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	dic	tri 1, 2018 ene	feb	mar	tri 2, 2018 abr	may	jun	tri 3, 2018 jul	ago
9		➤ Apropiación estandares mínimos	151.92 horas	11.66 días	Trab.		18.72h	133.2h						
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.		6.68h	18.63h						
		D.P. Ricardo Rodriguez	25.32 horas		Trab.		6.68h	18.63h						
		Coordinador (a) SISO 1	50.63 horas		Trab.		0h	50.63h						
		Coordinador (a) SISO 2	50.63 horas		Trab.		5.37h	45.28h						
10		➤ Plan de gestión de seguridad industrial	1,976.12 horas	120.02 días	Trab.			21.6h	258.83h	374.08h	415.97h	389.97h	408.48h	107.2h
11		➤ Sistema de seguridad y salud en el trabajo	1,976.12 horas	120.02 días	Trab.			21.6h	258.83h	374.08h	415.97h	389.97h	408.48h	107.2h
12		➤ Objetivos del SGSST	137.23 horas	9.54 días	Trab.			21.6h	115.63h					
13		➤ Redacción de objetivos SGSST	85.28 horas	5.33 días	Trab.			21.6h	63.68h					
		Coordinador (a) SISO 1	42.63 horas		Trab.			10.8h	31.83h					
		Coordinador (a) SISO 2	42.63 horas		Trab.			10.8h	31.83h					
14		➤ Revisión y aprobación Objetivos	51.97 horas	4.33 días	Trab.				51.97h					
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.				17.32h					
		Coordinador (a) SISO 1	34.63 horas		Trab.				34.63h					
15		➤ Planificación	1,976.12 horas	120.02 días	Trab.				143.2h	374.08h	415.97h	74.12h		
16		➤ Diseño y redacción del plan de control de documentos	50.63 horas	6.33 días	Trab.				50.63h					
		Coordinador (a) SISO 1	50.63 horas		Trab.				50.63h					

Figura 34- Uso de recursos - Parte 2

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	dic	tri 1, 2018			tri 2, 2018				tri 3, 2018		
							ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago		
17		Revisión y aprobación del plan de control de documentos	51.97 horas	4.33 días	Trab.				51.97h							
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.				17.32h							
		Coordinadora (a) SISO 1	34.63 horas		Trab.				34.63h							
18		Diseño y redacción de políticas de calidad	42.63 horas	5.33 días	Trab.				16.23h	26.4h						
		Coordinadora (a) SISO 2	42.63 horas		Trab.				16.23h	26.4h						
19		Diseño y redacción de políticas de consumo de alcohol y sustancias alucinógenas	21.32 horas	5.33 días	Trab.				8.12h	13.2h						
		D.P. Ricardo Rodríguez	21.32 horas		Trab.				8.12h	13.2h						
20		Diseño y redacción de políticas de seguridad industrial	42.63 horas	5.33 días	Trab.				16.23h	26.4h						
		Coordinadora (a) SISO 1	42.63 horas		Trab.				16.23h	26.4h						
21		Revisión y aprobación de políticas	51.97 horas	8.66 días	Trab.					51.97h						
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.					17.32h						
		Coordinadora (a) SISO 1	34.63 horas		Trab.					34.63h						

Figura 35- Uso de recursos - Parte 3

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	dic	tri 1, 2018	ene	feb	mar	tri 2, 2018	abr	may	jun	tri 3, 2018	jul	ago
22		➤ Diseño y redacción de reglamento de higiene	42.63 horas	5.33 días	Trab.						42.63h						
		Coordinador(a) SISO 2	42.63 horas		Trab.						42.63h						
23		➤ Diseño y redacción de reglamento de seguridad	44 horas	5.5 días	Trab.						44h						
		Coordinador(a) SISO 1	44 horas		Trab.						44h						
24		➤ Revisión y aprobación de los reglamentos	51.97 horas	4.33 días	Trab.						51.97h						
		D.P. Ricardo Rodríguez	17.32 horas		Trab.						17.32h						
		Coordinador(a) SISO 2	34.63 horas		Trab.						34.63h						
25		➤ Diseño y redacción de plan copasst	74.63 horas	9.33 días	Trab.						74.63h						
		Coordinador(a) SISO 1	74.63 horas		Trab.						74.63h						
26		➤ Revisión y aprobación Plan Copasst	51.97 horas	4.33 días	Trab.						0.12h	51.83h					
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.						0.03h	17.28h					
		Coordinador(a) SISO 1	34.63 horas		Trab.						0.08h	34.57h					
27		➤ Diseño y redacción Formato de roles y responsabilidades	42.63 horas	5.33 días	Trab.						42.63h						
		Coordinador(a) SISO 2	42.63 horas		Trab.						42.63h						

Figura 36- Uso de recursos - Parte 4

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	dic	tri 1, 2018	ene	feb	mar	tri 2, 2018	abr	may	jun	tri 3, 2018	jul	ago
28		➤ Revisión y aprobación del formato de roles y	51.97 horas	4.33 días	Trab.						0.12h	51.83h					
		D.P. Ricardo Rodríguez	17.32 horas		Trab.						0.03h	17.28h					
		Coordinador(a) SISO 2	34.63 horas		Trab.						0.08h	34.57h					
29		➤ Diseño y redacción listado de recursos para ejecución del SGSST	34.63 horas	4.33 días	Trab.						34.63h						
		Coordinador(a) SISO 1	34.63 horas		Trab.						34.63h						
30		➤ Revisión y Aprobación del listado de recursos	51.97 horas	4.33 días	Trab.						51.97h						
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.						17.32h						
		Coordinador(a) SISO 1	34.63 horas		Trab.						34.63h						
31		➤ Diseño y redacción formato de identificación de peligros	42.63 horas	5.33 días	Trab.						42.63h						
		Coordinador(a) SISO 2	42.63 horas		Trab.						42.63h						

Figura 37- Uso de recursos - Parte 5

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	dic	tri 1, 2018 ene	feb	mar	tri 2, 2018 abr	may	jun	tri 3, 2018 jul	ago
32		Revisión y Aprobación del formato de identificación de peligros	51.97 horas	4.33 días	Trab.						51.97h			
		D.P. Ricardo Rodriguez	17.32 horas		Trab.						17.32h			
		Coordinador(a) SISO 2	34.63 horas		Trab.						34.63h			
33		Diseño y redacción formato Diagnostico de condiciones de salud	42.63 horas	5.33 días	Trab.						42.63h			
		Coordinador(a) SISO 1	42.63 horas		Trab.						42.63h			
34		Revisión y Aprobación del formato Diagnostico de condiciones de salud	51.97 horas	4.33 días	Trab.						32.28h	19.68h		
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.						10.77h	6.57h		
		Coordinador(a) SISO 1	34.63 horas		Trab.						21.52h	13.12h		
35		Diseño y redacción del plan de trabajo por proyecto	58.63 horas	7.33 días	Trab.						56.17h	2.48h		
		Coordinador(a) SISO 2	58.63 horas		Trab.						56.17h	2.48h		

Figura 38- Uso de recursos - Parte 6

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	feb	mar	tri 2, 2018 abr	may	jun	tri 3, 2018 jul	ago
36		Revisión y aprobación del plan de trabajo por proyecto	51.97 horas	4.33 días	Trab.					51.97h		
		D.P. Ricardo Rodriguez	17.32 horas		Trab.					17.32h		
		Coordinador(a) SISO 2	34.63 horas		Trab.					34.63h		
37		Ejecución	1.77 horas	22.95 días	Trab.					315.83h	95.92h	
38		Diseño y redacción programa de control de riesgos	50.63 horas	6.33 días	Trab.					50.63h		
		Coordinador(a) SISO 1	50.63 horas		Trab.					50.63h		
39		Revisión y aprobación Programa de control de riesgos	51.97 horas	4.33 días	Trab.					51.97h		
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.					17.32h		
		Coordinador(a) SISO 1	34.63 horas		Trab.					34.63h		
40		Diseño y redacción Programa de prevención en salud	52 horas	6.5 días	Trab.					52h		
		Coordinador(a) SISO 2	52 horas		Trab.					52h		

Figura 39- Uso de recursos - Parte 7

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	feb	mar	tri 2, 2018	may	jun	tri 3, 2018	ago
								abr			jul	
41		Revisión y aprobación Programa de prevención en salud	51.97 horas	4.33 días	Trab.					51.97h		
		D.P. Ricardo Rodríguez	17.32 horas		Trab.					17.32h		
		Coordinador(a) SISO 2	34.63 horas		Trab.					34.63h		
42		Diseño y redacción Programa de higiene industrial	42.63 horas	5.33 días	Trab.					42.63h		
		Coordinador(a) SISO 1	42.63 horas		Trab.					42.63h		
43		Revisión y aprobación Programa de higiene industrial	51.97 horas	4.33 días	Trab.					14.4h	37.57h	
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.					4.8h	12.52h	
		Coordinador(a) SISO 1	34.63 horas		Trab.					9.6h	25.03h	
44		Diseño y redacción Programa de respuesta a emergencias	58.63 horas	7.33 días	Trab.					52.23h	6.4h	
		Coordinador(a) SISO 2	58.63 horas		Trab.					52.23h	6.4h	
45		Revisión y aprobación Programa de respuesta a emergencias	51.97 horas	4.33 días	Trab.						51.97h	
		D.P. Ricardo Rodríguez	17.32 horas		Trab.						17.32h	
		Coordinador(a) SISO 2	34.63 horas		Trab.						34.63h	

Figura 40- Uso de recursos - Parte 8

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	feb	mar	tri 2, 2018	may	jun	tri 3, 2018	ago
								abr			jul	
46		Mejora Continua	1.77 horas	24.19 días	Trab.						312.57h	107.2h
47		Diseño y redacción del formato de investigación de accidentes	42.63 horas	5.33 días	Trab.						42.63h	
		Coordinador(a) SISO 1	42.63 horas		Trab.						42.63h	
48		Revisión y aprobación del formato de investigación de accidentes	51.97 horas	4.33 días	Trab.						51.97h	
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.						17.32h	
		Coordinador(a) SISO 1	34.63 horas		Trab.						34.63h	
49		Diseño y redacción del formato de inspecciones de seguridad	34.63 horas	4.33 días	Trab.						34.63h	
		Coordinador(a) SISO 2	34.63 horas		Trab.						34.63h	
50		Revisión y aprobación del formato de inspecciones de seguridad	51.97 horas	4.33 días	Trab.						51.97h	
		D.P. Ricardo Rodríguez	17.32 horas		Trab.						17.32h	
		Coordinador(a) SISO 2	34.63 horas		Trab.						34.63h	

Figura 41- Uso de recursos - Parte 9

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	feb	mar	tri 2, 2018 abr	may	jun	tri 3, 2018 jul	ago
51		➤ Diseño y redacción del plan de auditorías al sistema de gestión	68 horas	8.5 días	Trab.						65.68h	2.32h
		Coordinador (a) SISO 1	68 horas		Trab.						65.68h	2.32h
52		➤ Revisión y aprobación del plan de auditorías al sistema de gestión	51.97 horas	4.33 días	Trab.							51.97h
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.							17.32h
		Coordinador (a) SISO 1	34.63 horas		Trab.							34.63h
53		➤ Diseño y redacción del plan de acciones correctivas	66.63 horas	8.33 días	Trab.						65.68h	0.97h
		Coordinador (a) SISO 2	66.63 horas		Trab.						65.68h	0.97h
54		➤ Revisión y aprobación del plan de acciones correctivas	51.97 horas	4.33 días	Trab.							51.97h
		D.P. Ricardo Rodríguez	17.32 horas		Trab.							17.32h
		Coordinador (a) SISO 2	34.63 horas		Trab.							34.63h
55		➤ Plan de divulgación y capacitación	187.88 horas	11.89 días	Trab.							187.88h
56		➤ Programa de capacitaciones e inducciones	187.88 horas	11.89 días	Trab.							187.88h
57		➤ Diseño del plan de capacitaciones	101.28 horas	6.33 días	Trab.							101.28h

Figura 42- Uso de recursos - Parte 10

	Modo de	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	feb	mar	tri 2, 2018 abr	may	jun	tri 3, 2018 jul	ago
		Coordinador (a) SISO 1	50.63 horas		Trab.							50.63h
		Coordinador (a) SISO 2	50.63 horas		Trab.							50.63h
58		➤ Revisión del plan de capacitaciones e inducciones	86.6 horas	4.33 días	Trab.							86.6h
		D.P. Luis Carlos	17.32 horas		Trab.							17.32h
		Coordinador (a) SISO 1	34.63 horas		Trab.							34.63h
		Coordinador (a) SISO 2	34.63 horas		Trab.							34.63h
59		➤ Cierre SGSST	0 horas	0 días	Trab.							0h
		D.P. Luis Carlos	0 horas		Trab.							0h
		D.P. Ricardo Rodríguez	0 horas		Trab.							0h
		Coordinador (a) SISO 1	0 horas		Trab.							0h
		Coordinador (a) SISO 2	0 horas		Trab.							0h

Figura 43- Uso de recursos - Parte 11

6.2.5 Solución de sobreasignación de recursos

En caso de que se presenten sobre asignación de recursos, estos se resolverán utilizando los tiempos de holgura o tiempos muertos de las tareas que no pertenezcan a la ruta crítica, evitando al máximo sobre costos en contrataciones externas, en caso de necesitar una contratación externa la cual implica un cambio en la línea base del costo se deberá tener en cuenta la metodología propuesta para los cambios a la línea base del costo.

Para el caso de la línea base del cronograma expuesto anteriormente se resolvieron las sobreasignaciones de los recursos tomando en cuenta las holguras de las tareas ajenas a la ruta crítica y se ajustó el cronograma de acuerdo a esto.

6.3 PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO

Los gerentes de proyecto serán los responsables de la gestión y la información acerca del proyecto a lo largo de la duración del mismo; durante las reuniones o comités semanales se deberá revisar el desempeño del costo de cada etapa del proyecto ejecutada, los directores de proyecto se apoyaran en el área contable de la empresa para determinar las desviaciones del costo que se puedan presentar, en caso de encontrar desviaciones del costo programado se deberá presentar un informe a la gerencia de Gerinco Ltda. para su revisión y aprobación y este es la única persona autorizada para realizar cambios a línea base del costo.

Las acciones correctivas que se deriven de deben ser formalizadas por escrito de acuerdo al plan de gestión de cambios antes de que puedan verse reflejadas o afectar el alcance del proyecto.

6.3.1 Enfoque de gestión de costos

Los costos del proyecto serán administrados en el quinto nivel de la estructura de desglose de trabajo, serán gestionados por medio de la herramienta MS Project 2013, en la cual se establecen los recursos necesarios para el desarrollo del mismo.

Las estimaciones de costos de las actividades se encuentran detalladas en los paquetes de trabajo.

6.3.2 Línea base de costos

Linea base de costos y presupuestos																	
Cuenta control	paquete trabajo	Actividad	costo por actividad	costo por paquete de trabajo	costo por cuenta de control	Reserva de contingencia por cuenta de control	Total costo por cuenta de control	linea base de costos	Reserva de gestion	Presupuesto							
		1	Diseño del Plan integral de seguridad industrial para la empresa Gerinco Ltda.														
CC1	1.1	Diagnostico Inicial															
	1.1.1	2	Diseño y redacción del Formato Evaluación inicial	\$ 1,241,932.64	4,688,719.44	9,154,307.84	915,430.78	10,069,738.62	56,084,013.74	5,608,401.37	61,692,415.12						
		3	Revision y aprobacion del formato de revision inicial	\$ 1,266,646.24													
		4	Ejecucion revision inicial	\$ 620,966.32													
		5	Reporte evaluacion inicial	\$ 1,559,174.24													
	1.1.2	6	Descarga estandares minimos	\$ 762,183.92	\$ 4,465,588.40												
		7	Apropiacion estandares minimos	\$ 3,703,404.48													
CC2	1.2	Plan de gestion de seguridad indusrtal															
	1.2.1	Sistema de seguridad y salud en el trabajo															
	1.2.1.1	Objetivos del SGSST															
	1.2.1.1.1	8	Redacción de objetivos SGSST	\$ 1,241,932.64	\$ 2,508,578.88	\$ 38,585,110.00	\$ 3,858,511.00	\$ 42,443,621.00									
		9	Revisión y aprobación Objetivos	\$ 1,266,646.24													
	1.2.1.2	Planificación															
	1.2.1.2.1	10	Diseño y redacción del plan de control de documentos	\$ 737,470.32	\$ 2,004,116.56												
		11	Revisión y aprobación del plan de control de documentos	\$ 1,266,646.24													
	1.2.1.2.2	12	Diseño y redacción de politicas de calidad	\$ 620,966.32	\$ 3,446,786.80												
		13	Diseño y redacción de politicas de consumo de alcohol y sustancias	\$ 938,207.92													
		14	Diseño y redacción de politicas de seguridad industrial	\$ 620,966.32													
		15	Revisión y aprobación de politicas	\$ 1,266,646.24													
	1.2.1.2.3	16	Diseño y redacción de reglamento de higiene	\$ 620,966.32	\$ 2,528,384.56												
		17	Diseño y redacción de reglamento de seguridad	\$ 640,772.00													
	1.2.1.2.4	18	Revisión y aprobacion de los reglamentos	\$ 1,266,646.24	\$ 2,353,628.56												
		19	Diseño y redacción de plan copasst	\$ 1,086,982.32													
	1.2.1.2.5	20	Revisión y aprobacion Plan Copasst	\$ 1,266,646.24	\$ 1,887,612.56												
		21	Diseño y redaccion Formato de roles y responsabilidades	\$ 620,966.32													
	1.2.1.2.6	22	Revisión y aprobación del formato de roles y responsabilidades	\$ 1,266,646.24	\$ 1,771,108.56												
		23	Diseño y redacción listado de recursos para ejecucion del SGSST	\$ 504,462.32													
	1.2.1.2.7	24	Revisión y Aprobacion del listado de recursos	\$ 1,266,646.24	\$ 1,887,612.56												
		25	Diseño y redacción formato de identificación de peligros	\$ 620,966.32													
	1.2.1.2.8	26	Revisión y Aprobacion del formato de identificación de peligros	\$ 1,266,646.24	\$ 2,120,620.56												
		27	Diseño y redacción formato Diagnostico de condiciones de salud	\$ 620,966.32													
	1.2.1.2.9	28	Revisión y Aprobación del formato Diagnostico de condiciones de salud	\$ 1,266,646.24	\$ 2,237,124.56												
		29	Diseño y redacción del plan de trabajo por proyecto	\$ 853,974.32													
	1.2.1.3	30	Revisión y aprobación del plan de trabajo por proyecto	\$ 1,266,646.24	\$ 2,004,116.56												
		31	Diseño y redacción programa de control de riesgos	\$ 737,470.32													
	1.2.1.3.1	32	Revisión y aprobacion Programa de control de riesgos	\$ 1,266,646.24	\$ 2,023,922.24												
		33	Diseño y redacción Programa de prevencion en salud	\$ 757,276.00													
	1.2.1.3.2	34	Revisión y aprobación Programa de prevencion en salud	\$ 1,266,646.24	\$ 1,887,612.56												
		35	Diseño y redacción Programa de higiene industrial	\$ 620,966.32													
	1.2.1.3.3	36	Revisión y aprobación Programa de higiene industrial	\$ 1,266,646.24	\$ 2,120,620.56												
		37	Diseño y redacción Programa de respuesta a emergencias	\$ 853,974.32													
	1.2.1.3.4	38	Revisión y aprobación Programa de respuesta a emergencias	\$ 1,266,646.24	\$ 1,887,612.56												
		39	Mejora Continua														
	1.2.1.4.1	40	Diseño y redacción del formato de investigación de accidentes	\$ 620,966.32	\$ 1,887,612.56												
		41	Revisión y aprobación del formato de investigación de accidentes	\$ 1,266,646.24													
	1.2.1.4.2	42	Diseño y redacción del formato de Inspecciones de seguridad	\$ 504,462.32	\$ 1,771,108.56												
		43	Revisión y aprobación del formato de inspecciones de seguridad	\$ 1,266,646.24													
	1.2.1.4.3	44	Diseño y redacción del plan de auditorias al sistema de gestion	\$ 990,284.00	\$ 2,256,930.24												
		45	Revisión y aprobación del plan de auditorias al sistema de gestion	\$ 1,266,646.24													
	1.2.1.4.4	46	Diseño y redacción del plan de acciones correctivas	\$ 970,478.32	\$ 2,237,124.56												
		47	Revisión y aprobación del plan de acciones correctivas	\$ 1,266,646.24													
CC3	1.3	Plan de divulgacion y capacitación															
	1.3.1	Programa de capacitaciones e inducciones	\$ 1,474,940.64	\$ 3,246,049.20	\$ 324,604.92	\$ 3,570,654.12											
		48	Diseño del plan de capacitaciones e inducciones				\$ 1,771,108.56										
	1.3.1	Revisión del plan de capacitaciones e inducciones															
		49	Cierre SGSST														

Figura 44 - Línea base del costo

6.3.3 Indicadores de medición de desempeño

Mediante la utilización de la técnica de valor ganado los gerentes tienen la responsabilidad de comparar la cantidad de trabajo ya ejecutada, esto último durante los comités semanales con la

estimación plasmada en el cronograma del proyecto, de esta forma los gerentes de proyecto podrán estimar el trabajo ya realizado y cuanto queda para terminar el proyecto.

De esta forma los gerentes del proyecto podrán estimar en cuanto tiempo los llevara terminar el proyecto si se mantienen las condiciones que se vienen presentando.

Las siguientes mediciones serán utilizadas para medir el desempeño de los costos del proyecto:

- Desviación del cronograma (SV):

Es una medición del desempeño del tiempo para un proyecto. Se calcula tomando el valor ganado (EV) y restándole el valor proyectado (PV); Donde EV es el valor real del trabajo ejecutado en el proyecto a la fecha de corte y el PV es el valor proyectado a la fecha de corte o el trabajo que se debería haber ejecutado de acuerdo al plan inicial.

Se entiende que si SV es cero el trabajo ejecutado a la fecha de corte se ha realizado de acuerdo a lo planeado, si SV es mayor que cero se entiende que se ha realizado más trabajo de lo previsto y por consiguiente se entiende que el proyecto esta adelantado, si SV es menor que cero se entiende que en el proyecto se ha ejecutado menor cantidad de trabajo de lo que se presupuestó inicialmente, lo cual genera que el proyecto este ganando menos de lo previsto.

- Variación de los gastos (CV):

Es la medida de la ejecución del presupuesto para el proyecto. Debe ser calculada restando los gastos reales (AC) y el Valor Ganado (EV).

Donde AC son los costos reales incurridos hasta la fecha y es responsabilidad de los gerentes de proyecto en conjunto con el área contable de la empresa determinar este valor lo más real posible.

Si CV es cero se entiende que el proyecto se encuentra ajustado dentro del presupuesto, si CV es mayor que cero se entiende que el proyecto está ganando más de lo previsto, si CV es menor que cero se interpreta como que el proyecto está ganando menos valor de lo previsto por lo tanto se tiene un aumento en el presupuesto.

- Índice de Rendimiento del Cronograma (SPI):

Este indicador mide el progreso ejecutado Vs. el progreso planeado y es calculado como EV / PV .

Si EV es igual a PV el valor del SPI es 1 y se entiende como que el rendimiento está de acuerdo a lo proyectado. Si EV es menor que el PV entonces el valor es menor que 1, lo que significa que el proyecto presenta retrasos. Si EV es mayor que PV el SPI es mayor que uno, lo que significa que el proyecto terminara antes de lo previsto. Es responsabilidad de los gerentes de proyecto asegurar que el SPI del proyecto este lo más cercano a 1.

- Índice de Rendimiento del Costo (CPI):

Este indicativo mide el valor del trabajo total a ejecutar con el costo real del trabajo ejecutado.

El CPI se calcula como EV / AC , si CPI es igual a uno significa que el proyecto se encuentra encajado perfectamente dentro del presupuesto; si CPI es mayor que 1 significa que el proyecto se encuentra dentro de lo presupuestado, si CPI es menor que 1 significa que el proyecto tiene sobrecostos.

Es responsabilidad de los gerentes de proyecto tomar en cuenta los valores de los indicadores de rendimiento del cronograma y del costo y clasificarlos de acuerdo a la siguiente tabla para analizar el desempeño del proyecto.

Cuando estos valores se encuentren en amarillo (variación de importancia media) se deberá realizar un seguimiento riguroso y ejecutar acciones de mitigación para lograr que el rendimiento se ajuste a lo proyectado; cuando los valores se encuentren en rojo (Variación de importancia alta), es responsabilidad de los gerentes de proyecto determinar las variaciones proyectadas que se puedan presentar al finalizar el ejercicio, diseñar o ejecutar medidas de emergencia para este tipo de variaciones, por último, en caso de no lograr mitigar las variaciones tendrán que solicitar los cambios necesarios a la línea base del costo, cronograma o alcance de acuerdo a lo establecido en el plan de gestión de cambios.

MEDIDA DE RENDIMIENTO	AMARILLO	ROJO
Indice de rendimiento del cronograma (SPI)	Valores entre 0.9 y 0.75 o entre 1.10 y 1.25	Valores menores a 0.75 y superiores a 1.25
Indice de rendimiento del costo (CPI)	Valores entre 0.9 y 0.75 o entre 1.10 y 1.25	Valores menores a 0.75 y superiores a 1.25

Figura 45- caracterización de medidas de rendimiento del proyecto

6.3.4 Curvas S Presupuesto

En la siguiente figura se presenta la curva s de proyecto, en la cual se observa el presupuesto planificado para llevar a cabo el proyecto.

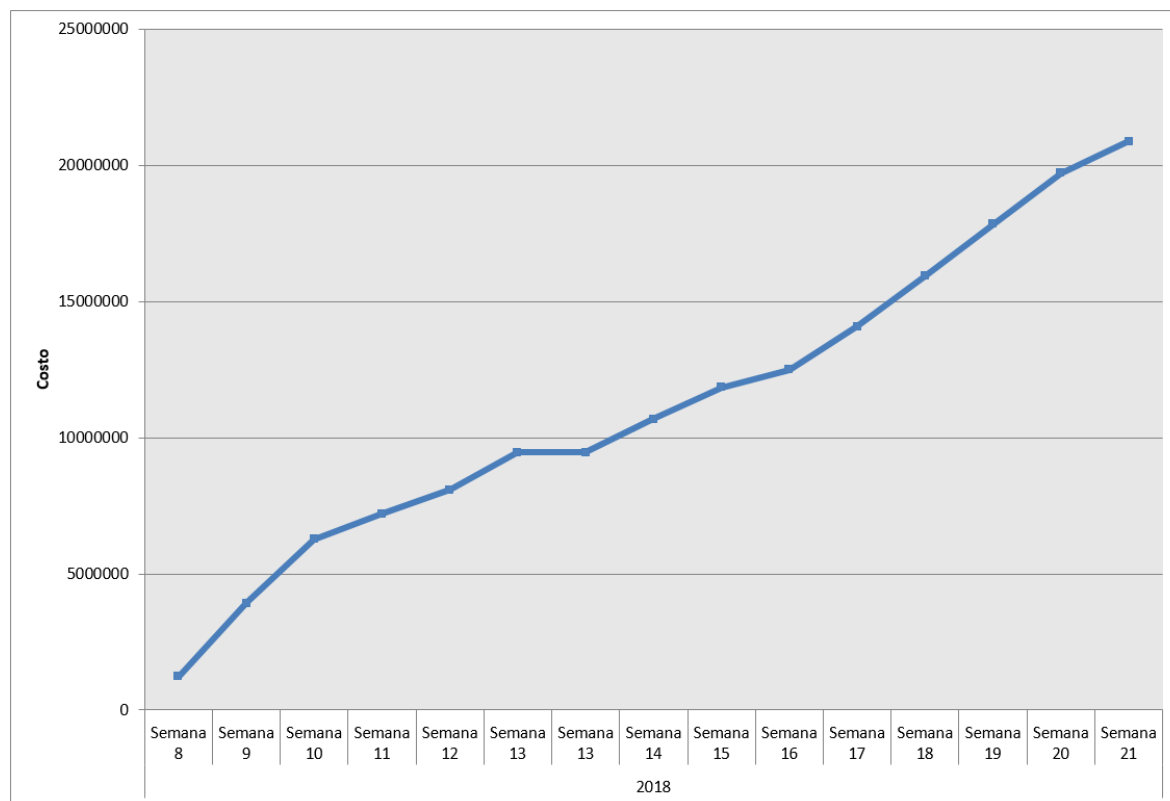


Figura 46- Curva S Presupuesto proyecto

6.3.5 Cortes de control del proyecto.

6.3.5.1 Fecha de Corte 1

6.3.5.1.1 Variables de Valor Ganado Fecha de corte 1 - 04 Abr 2018

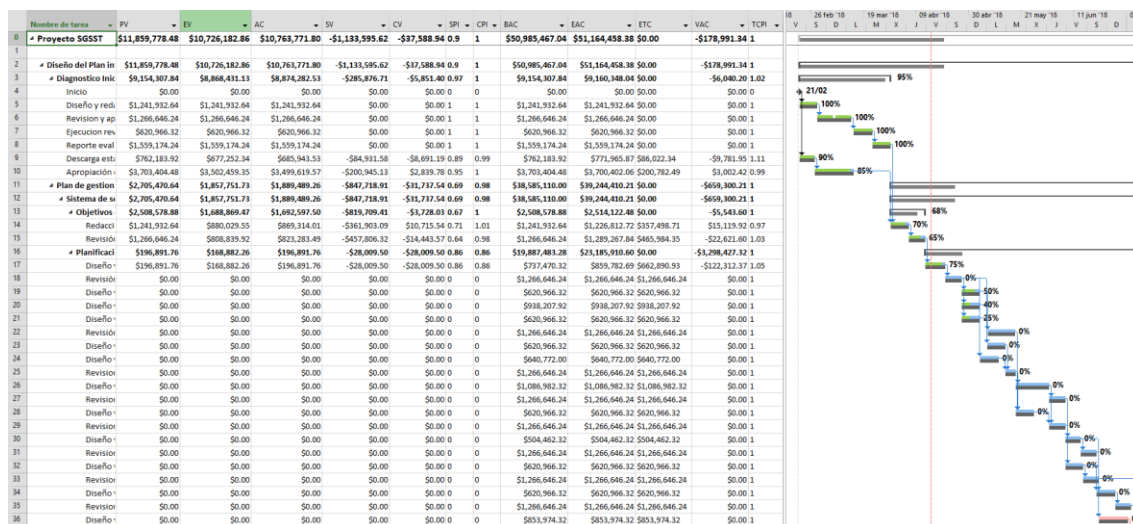


Figura 47- Variables Valor ganado - Fecha de corte 1

6.3.5.1.2 Gantt de seguimiento Fecha de corte 1 – 04 Abr 2018

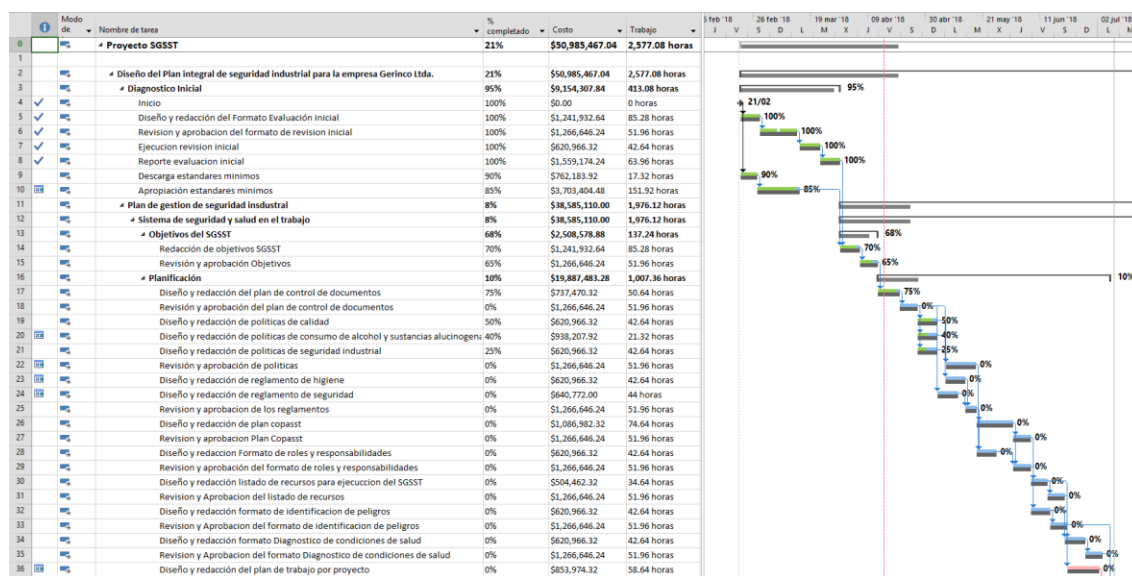


Figura 48- Gantt de seguimiento - Fecha de corte 1

6.3.5.1.3 Curva S – Fecha de corte 1

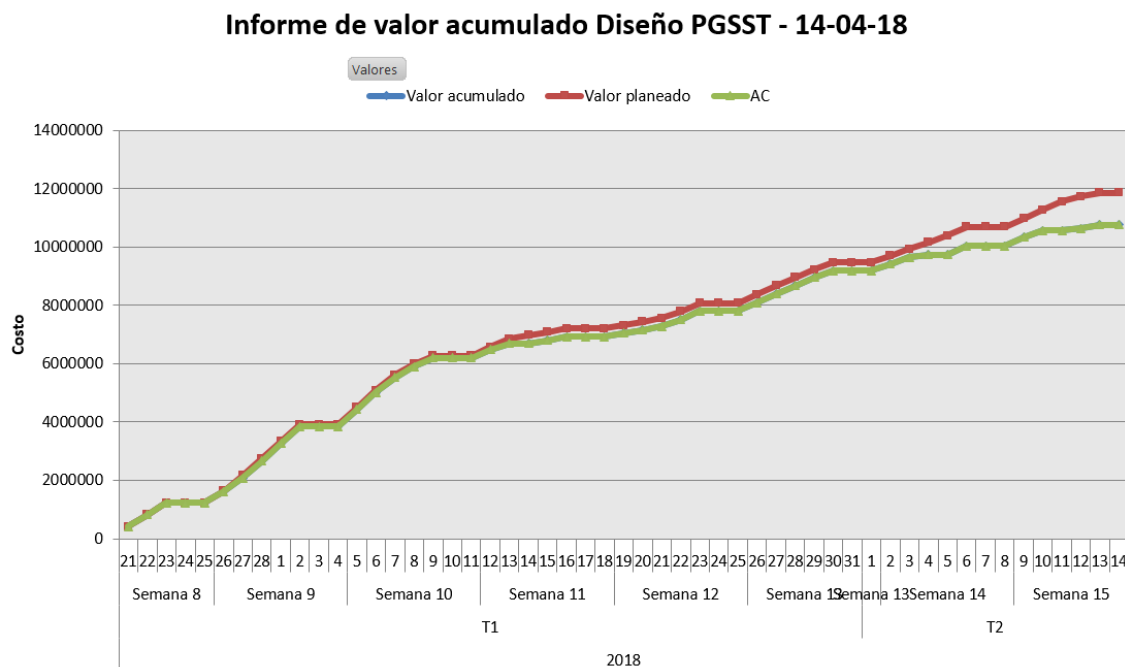


Figura 49- Curva S Fecha de corte 1

6.3.5.1.4 Conclusiones– Fecha de corte 1

- De acuerdo con el SPI general del proyecto (0.9) se debe realizar seguimiento a las actividades que se encuentran en atraso ya que pueden generar un atraso significativo al proyecto, adicionalmente de acuerdo al cuadro de caracterización de medidas de rendimiento del proyecto se tiene una variación de importancia media, se deben buscar acciones correctivas para ajustar el proyecto al plan inicial.
- Las actividades de redacción de objetivos del SGSST se encuentran en atraso significativo ya que tienen un SPI de 0.71 y 0.64 respectivamente, como acción correctiva los gerentes de proyecto deben hacer uso de la reserva de contingencia para la contratación de un inspector siso adicional quien se debe encargar de adelantar las actividades que se encuentran en atraso.

6.3.5.2.2 *Gantt de seguimiento fecha de corte 2 – 06 Jul 2018*

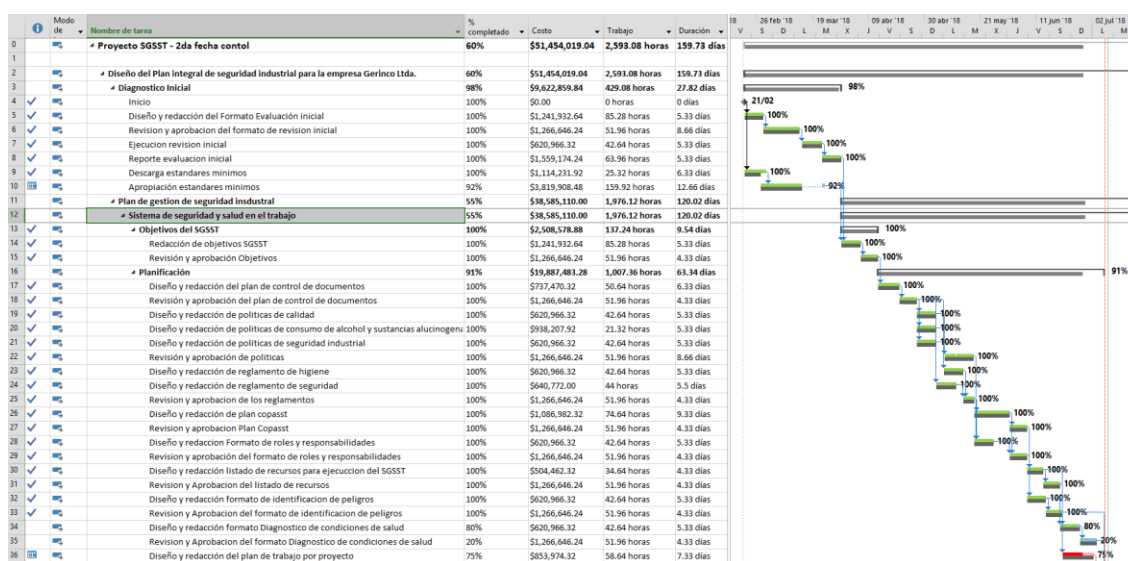


Figura 52- Gantt de seguimiento fecha de corte 2 – 1

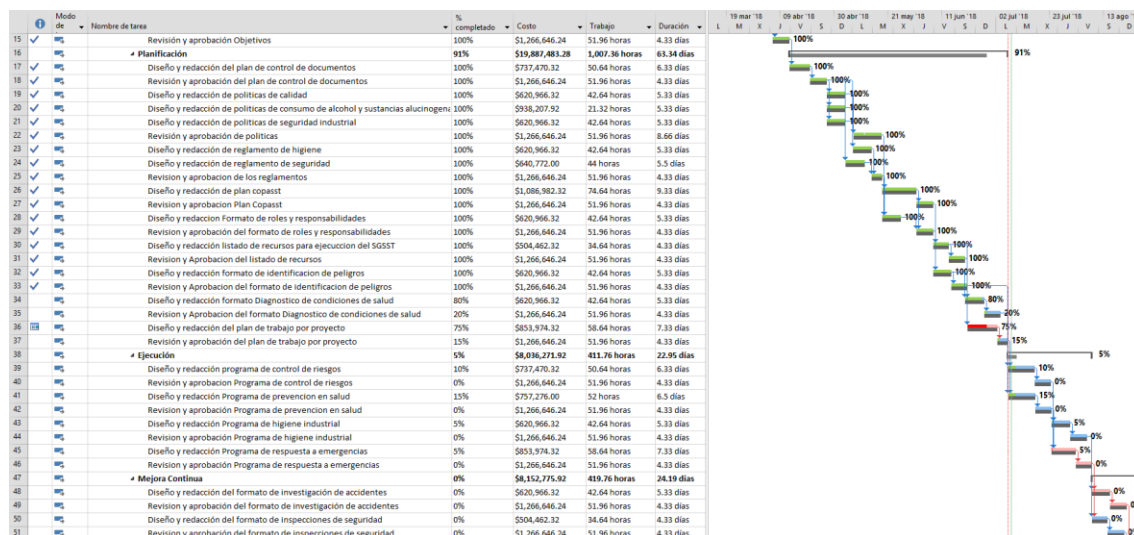


Figura 53- Gantt de seguimiento fecha de corte 2 – 2

6.3.5.2.3 Curva S – Fecha de corte 2

Informe de valor acumulado - Diseño PGSST - 06-07-18

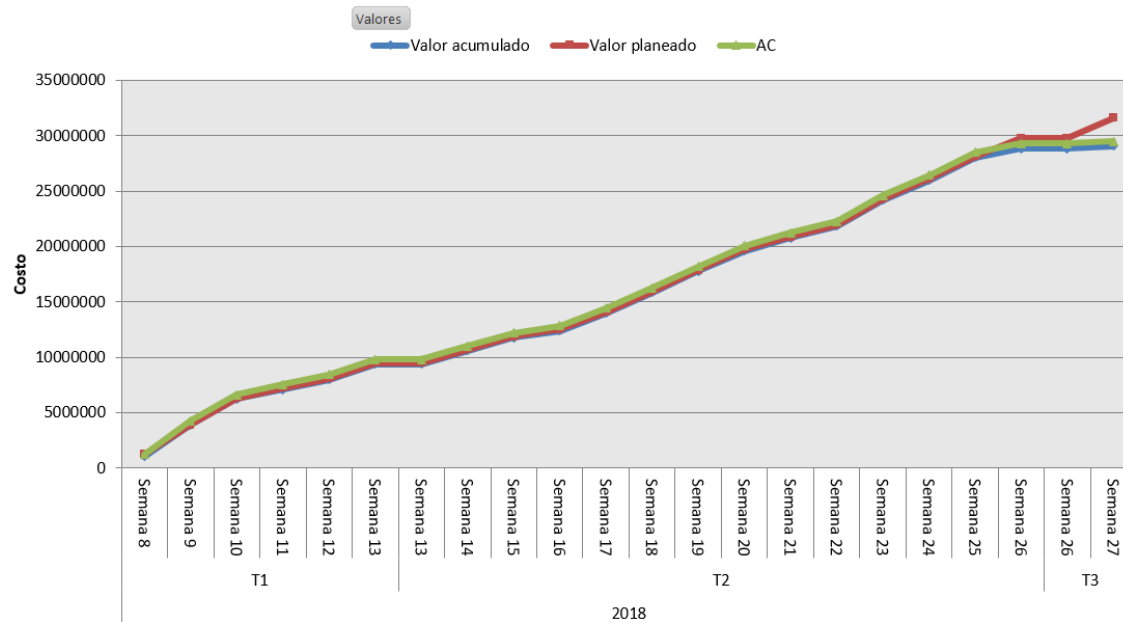


Figura 54- Curva S - Fecha de corte 2

6.3.5.2.4 Conclusiones

- De acuerdo a lo evidenciado en la fecha de corte anterior se buscaron holguras positivas en la finalización de las actividades y se modificó la duración de la actividad apropiación de estandartes mínimos a fin de adelantar esta actividad que estaba atrasada y se tomó como referencia para buscar este tipo de holguras en futuras actividades y evitar la sobre asignación de recursos en actividades que se encuentren en atraso.
- En esta fecha de corte se tienen SPI = 0.92 y CPI 0.98, aunque estos valores se encuentran por debajo de uno (1), su variación no es significativa de acuerdo a la tabla de caracterización de medidas de rendimiento del proyecto y se implementara un control sobre la misma.
- Se tiene un VAC de -\$785.069,84 lo que significa una reducción del presupuesto inicial de -1.2%, los gerentes de proyecto tienen la certeza que de seguir con la utilización de las técnicas de optimización de recursos se podrá continuar con esta reducción en el presupuesto al final del ejercicio sin afectar la calidad.

6.4 PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Con el fin de dejar claro y definir las características y especificaciones de los entregables se establece un plan de gestión de la calidad que establecen:

- las políticas; especifican la intención de dirección que formalmente tiene el equipo de proyecto con relación a la calidad del proyecto.
- la línea base a utilizar; en donde se especifican los factores de calidad relevantes para el producto del proyecto y para la gestión del proyecto. para cada factor de calidad relevante definir objetivos de calidad, las métricas a utilizar, y las frecuencias de medición y de reporte.
- Planes de mejora; en donde se especifican los pasos para analizar procesos, los cuales facilitarán la identificación de actividades que generan desperdicio o que no agregan valor.
- Los roles y responsabilidades; en donde se especifican los roles que serán necesarios en el equipo de proyecto para desarrollar los entregables y actividades de gestión de la

calidad. para cada rol se especifican: objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quien reporta, a quien supervisa, requisitos de conocimientos, habilidades, y experiencia para desempeñar el rol.

- La organización de la calidad; donde se especifica el organigrama del proyecto indicando claramente donde estarán situados los roles para la gestión de la calidad.
- Los documentos normativos que registrarán los procesos y actividades de gestión de la calidad.
- Procesos de gestión de calidad en donde se especifica el enfoque para realizar los procesos de gestión de la calidad indicando el qué, quién, cómo, dónde, con qué y por qué.
- Métrica de calidad; un documento resume donde se plasma como se va a controlar cada indicador y los parámetros de aceptabilidad de los mismos.
- Matriz de entregables; un documento que muestra cómo se van a verificar los entregables del proyecto
- Registro de verificación: Utilizando la matriz de entregable y la métrica de calidad se plasmarán en el registro de verificación cada uno de los entregables, fecha, quien los verifico, su aceptación o no y observaciones a los mismos.

6.4.1 Política de calidad del proyecto

Establecer los criterios y lineamientos para el diseño del plan de seguridad industrial para la empresa Gerinco Ltda., y establecer las pautas con las cuales el personal involucrado en este proyecto debe orientar sus actividades en los diversos procesos que participe. Definir las actividades que van a ser desarrolladas, facilitando la trazabilidad siendo fácilmente controlada desde su inicio hasta el fin.

6.4.2 Línea base de calidad del proyecto:

FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
------------------------------------	----------------------------	---------------------------	---	--

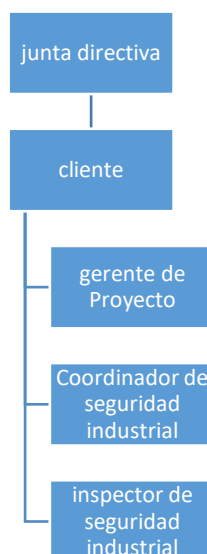
Cronograma	100%	% de avance a la fecha) / (% de	Semanal lunes en la mañana	Semanal lunes en la tarde
Costos	= 1	Valor Ejecutado de Costo / Valor programado A la	Semanal lunes en la mañana	Semanal lunes en la tarde
Accidentalidad en obra	0	Total, de Incidentes	Semanal lunes en la mañana	Semanal lunes en la tarde
<div><div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div></div>				

ROL NO 2: GERENTE DE PROYECTOS	Requisitos de experiencia: más de 20 años de experiencia en el ramo
	Objetivos del rol: Gestionar operativamente la calidad
	Funciones del rol: Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas
	Niveles de autoridad: Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto
	Reporta a: Cliente
	Supervisa a: Equipo de Proyecto
	Requisitos de conocimientos: Gestión de Proyectos
	Requisitos de habilidades: Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos
ROL NO 3: COORDINADOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	Requisitos de experiencia: 3 años de experiencia en el cargo
	Objetivos del rol: Elaborar los entregables con la calidad requerida y
	Funciones del rol: Elaborar los entregables
	Niveles de autoridad: Aplicar los recursos que se le han asignado
	Reporta a: Gerente de proyectos
	Supervisa a: Inspector de seguridad industrial
	Requisitos de conocimientos: Gestión de Proyectos y las especialidades que le tocan según sus entregables asignados entregables

Requisitos de habilidades: Específicas según los entregables

Requisitos de experiencia: Específicas según los entregables

6.4.5 Organización para la calidad del proyecto:



6.4.6 Documentos normativos para la calidad

PROCEDIMIENTOS	1. Para mejora de procesos
	2. Para auditorias
	3. Para reuniones
	4. Para resolución de problemas
PLANTILLA	1. Plan de gestión de la calidad
	2.
FORMATOS	1. Métrica
	2.
	1.

CHECKLISTS	2.
OTROS DOCUMENTOS	1.
	2.
6.4.7 Procesos de gestión de la calidad	
ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<p>El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente la performance del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas De esta manera se descubrirá tempranamente cualquier necesidad de auditoría de procesos, o de mejora de procesos</p> <p>Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas Asimismo se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas</p>
ENFOQUE DE CONTROL DE LA CALIDAD	<p>El control de calidad se ejecutara revisando los entregables para ver si están conformes o no Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad Asimismo en este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si ya se han vuelto conformes Para los defectos detectados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas</p>

ENFOQUE DE MEJORA DE PROCESOS	-	Definir el proceso a mejorar
	-	Identificar el aspecto a mejora
	-	Definir responsable/s
	-	Establecer plazo para su ejecución
	-	Definir plan de acción, objetivos y recursos necesarios
	-	Establecer un indicador a los objetivos del plan de acción
	-	Seguimiento a los planes de acción
	-	Aprobar el plan de mejora
	-	Implementar el plan de mejora

Tabla 6 - políticas de calidad del proyecto

6.4.8 Métricas de calidad

Métricas de calidad										
N o.	Nombre del indicador	Objetivo	Normal	Alerta	Peligro	formula	técnica	Herramienta	responsable	frecuencia
1	Porcentaje de Cumplimiento del	Desarrollar el proyecto dentro	100%	1 – 5 %	>5%	% de avance a la fecha) / (% de avance	% de avance a la fecha) / (% de	Cronograma de ejecución, Project,	Gerente del proyecto	Semanal

	Cronograma (SPI)	del plazo establecido para la entrega al cliente				esperado a la fecha)	avance esperado a la fecha)	Informe Ejecutivo		
		100								
2	Porcentaje de Cumplimiento del Costo Programado (CPI)	Controlar que el proyecto se ejecute dentro del presupuesto definido	=1	< 1	>1	Valor Ejecutado de Costo / Valor programado A la fecha de corte	Revisión Plan de Costos, Ejecutadas vs Programadas	Matriz de Costos	Gerente del Proyecto	Semanal
3	Porcentaje de Cumplimiento del Alcance del Proyecto	Asegurar que el alcance definido para el proyecto se cumple dentro de la exigencia del cliente	100%	1-5%	>5%	Número de Requerimientos Identificados / Número de Requerimientos cumplidos	Comités con la gerencia	Formatos de comités	Gerente del Proyecto	Semanal
		100								
	Porcentaje Total de Incidentes laborales presentados durante la ejecución del proyecto	Identificar las situaciones de riesgo en la construcción y establecer planes de acción para prevenirlas en futuros proyectos.	0%	1%	>1%	Total, de Incidentes Presentados Durante el Proyecto	Contratación del líder de seguridad industrial	Formato de reporte de incidentes laborales	Líder de seguridad industrial	Semanal

Tabla 7 - Métricas de calidad

6.4.9 Matriz de entregables verificados

MATRIZ DE ENTREGABLES VERIFICADOS			
ENTREGABLE	ESTÁNDAR DE CALIDAD APLICABLE	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN	ACTIVIDADES DE
1.1.1 Evaluación inicial	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.1.2 Estándares mínimos Resolución 1111 de 2017	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1 Sistema de Gestión de seguridad y salud en el T.	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.1 Objetivos del SGSST	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.2 planificar	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.2.1 Control de documentos	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente

1.2.1.2.2 Políticas	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.2.3 Reglamentos de higiene y seguridad	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.2.4 Comités	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.2.5 Responsabilidades	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.2.6 Recursos	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.2.7 Identificación de peligros	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.2.8 Diagnóstico de condiciones de salud	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.2.9 Plan de trabajo por proyecto	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.3 Ejecutar	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.3.1 Programa de control de riesgos específicos	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente

1.2.1.3.2 Programa de prevención en salud	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.3.3 Programa de higiene industrial	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.3.4 Programa de respuesta a emergencias	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.4 Mejora Continua	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.4.1 Investigación de accidentes	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.4.2 Inspecciones de seguridad	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.4.3 Auditorías al sistema de gestión	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.2.1.4.4 Acciones correctivas	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente
1.3.1 Programa de capacitación e inducciones	Metodología Descrita en el plan de calidad para entrega de documentos de la empresa Gerinco Ltda.	Revisión del informe por el Gerente de Proyectos	Aprobación del cliente

Tabla 8 - Matriz de entregables verificados

6.4.10 Registro de entregables verificados (a fecha de corte 1)

REGISTRO DE ENTREGABLES VERIFICADOS					
Entregable	Fecha de verificación	aprobación SI NO		Responsable aprobacion	Firma Observaciones
1.1.1 Evaluación inicial	29-03-2018	X		Cliente	
1.1.2 Estándares mínimos Resolución 1111 de 2017					
1.2.1 Sistema de Gestión de seguridad y salud en el T.					
1.2.1.1 Objetivos del SGSST					
1.2.1.2 planificar					
1.2.1.2.1 Control de documentos					
1.2.1.2.2 Políticas					
1.2.1.2.3 Reglamentos de higiene y seguridad					
1.2.1.2.4 Comités					

1.2.1.2.5 Responsabilidades
1.2.1.2.6 Recursos
1.2.1.2.7 Identificación de peligros
1.2.1.2.8 Diagnóstico de condiciones de salud
1.2.1.2.9 Plan de trabajo por proyecto
1.2.1.3 Ejecutar
1.2.1.3.1 Programa de control de riesgos específicos
1.2.1.3.2 Programa de prevención en salud
1.2.1.3.3 Programa de higiene industrial
1.2.1.3.4 Programa de respuesta a emergencias
1.2.1.4 Mejora Continua
1.2.1.4.1 Investigación de accidentes
1.2.1.4.2 Inspecciones de seguridad

1.2.1.4.3 Auditorías al sistema de gestión
1.2.1.4.4 Acciones correctivas
1.3.1 Programa de capacitación e inducciones

Tabla 9 - Registro de entregables verificados

6.5 PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El Propósito del presente plan de Recursos Humanos es prever los recursos humanos necesarios para cada una de las actividades del proyecto. Los recursos irán incorporándose a lo largo de las diferentes etapas del proyecto y serán asignados por un tiempo determinado. Algunos recursos estarán presentes en todas las etapas de proyecto y otros sólo en algunas etapas. El personal asignado contará con el conocimiento y las habilidades necesarias.

Para lo anterior contara con la definición de un organigrama, una matriz de responsabilidades, roles y funciones de cada cargo, unos tiempos de incorporación o adquisición, duración y liberación de dicho personal, igualmente el plan de incentivos para el logro de objetivos y finalmente el nivel de capacitación y desarrollo del equipo asignado.

6.5.1 Generalidades del plan de Gestión de Recurso Humanos

6.5.1.1 Visión

La visión del plan de recursos humanos es lograr el uso eficaz y eficiente de personal de acuerdo con los objetivos definidos para el proyecto.

6.5.1.2 Requerimientos

Lo que justifica el desarrollo del plan de recurso humanos radica que este va a ser la materia prima fundamental para el desarrollo del proyecto, ya que al ser un proyecto netamente documental su participación es indispensable.

6.5.1.3 Beneficios Esperados

Lo esperado con este plan es logra contar al final con el personal idóneo que este en capacidad de asumir el compromiso de cumplir los objetivos del proyecto

6.5.1.4 Estrategia

La estrategia de este plan es lograr realizar los procedimientos justos y necesarios que garanticen que cuando llegue el personal al proyecto este cumpla con las expectativas del mismo, y que durante su ejecución se desarrolle profesionalmente en su cargo

6.5.2 Objetivos del Plan de Gestión de los Recursos Humanos

El objetivo del presente plan de Recursos Humanos es prever los recursos humanos necesarios para cada una de las actividades del proyecto y que estos recursos tengan las competencias y habilidades requeridas para su actividad.

6.5.3 Alcance del Plan de Gestión de los Recursos Humanos

El alcance comprenda la definición de un organigrama, una matriz de responsabilidades, roles y funciones de cada cargo, unos tiempos de incorporación o adquisición, duración y liberación de dicho personal, igualmente el plan de incentivos para el logro de objetivos y finalmente el nivel de capacitación y desarrollo del equipo asignado

Entregas del proceso: organigrama, matriz de roles y responsabilidades, manual de funciones por cargo, cronograma de incorporación uso y liberación del personal, plan de incentivos, plan de capacitación

Exclusiones: El plan no entregara remuneraciones económicas de los cargos

Restricciones: No habrá restricciones para el equipo del plan ya que este será de tiempo completo

Supuestos: Se parte de la base que la empresa cuenta con los recursos disponibles para los cargos solicitados

Factores críticos de éxito: Realizar una mala selección del personal o sea no tener en cuenta las competencias solicitadas

6.5.4 Clasificación de los Involucrados

Los principales afectados con este proyecto serán todos los trabajadores de Gerinco Ltda. Ya que se beneficiarán de todas las capacitaciones (sugeridas en el plan de capacitaciones) y tendrán los conocimientos necesarios para desarrollar su trabajo de la manera adecuada, adicionalmente se les suministrara las herramientas necesarias para trabajar de manera segura sin necesidad de exponerse a ningún riesgo. Es de resaltar que dentro de este grupo no solo se dará importancia a las personas que ejecutan trabajos en alturas, sino también a las personas que realizan trabajos en espacios confinados, trabajos con herramientas eléctricas de gran velocidad, entre otros.

Otros involucrados serian la gerencia, directores de proyecto, residentes de obra y contratistas, los cuales además de beneficiarse de las capacitaciones que se brinden en obra, tendrán una reducción significativa en las ausencias de obra debidas a los accidentes laborales, lo cual se traduciría en reducción de sobre costos y un rendimiento adecuado en las labores a desarrollar.

De igual manera el ministerio de salud y trabajo y las ARL son actores en este proceso ya que son las encargadas de velar que en las obras se estén realizando los trabajos de acuerdo a la reglamentación vigente.

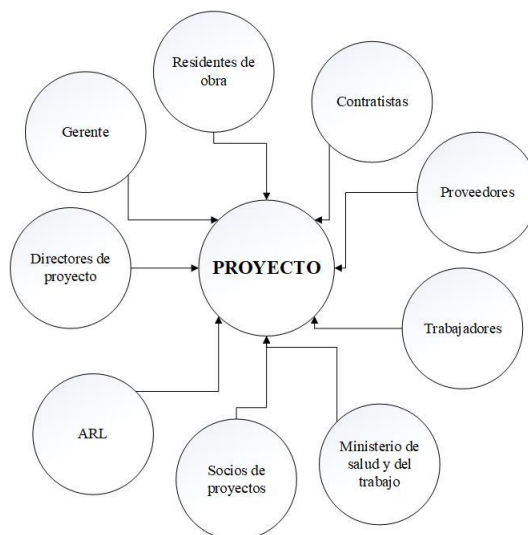


Figura 55 - identificación involucrados

6.5.5 Organización del Plan de Gestión de los Recursos Humanos

6.5.5.1 Organigrama

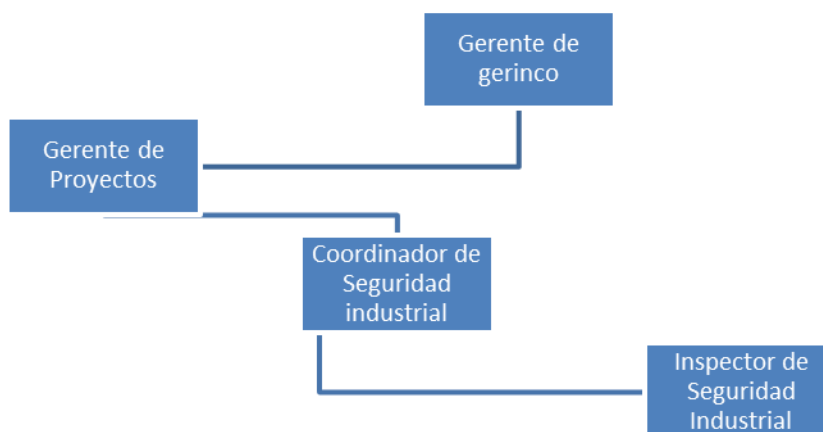


Figura 56 - estructura organizacional del plan de gestión de los Recursos Humanos

6.5.5.2 Roles, Responsabilidades y funciones

6.5.5.2.1 Gerente de proyecto

OBJETIVOS QUE DEBE LOGRAR EL ROL DENTRO DEL PROYECTO (PARA QUÉ SE HA CREADO EL ROL).

Es la persona que gestiona el proyecto, es el principal responsable por el éxito del proyecto, y por tanto la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados por el Cliente.

RESPONSABILIDADES: TEMAS PUNTUALES POR LOS CUALES ES RESPONSABLE (¿DE QUÉ ES RESPONSABLE?).

- Elaborar el Project Charter. • Elaborar el Scope Statement. • Elaborar el Plan de Proyecto. • Elaborar el Informe de Estado del Proyecto. • Realizar la Reunión de Coordinación Semanal. • Elaborar el Informe de Cierre del proyecto

FUNCIONES:

FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE DEBE CUMPLIR (¿QUÉ DEBE REALIZAR PARA LOGRAR SUS OBJETIVOS Y CUBRIR SUS RESPONSABILIDADES?).

- Ayudar al Cliente a iniciar el proyecto. • Planificar el proyecto. • Ejecutar el proyecto. • Controlar el proyecto. • Cerrar el proyecto. • Ayudar a Gestionar el Control de Cambios del proyecto. • Gestionar los recursos del proyecto. • Solucionar problemas y superar los obstáculos del proyecto.

NIVELES DE AUTORIDAD:

QUÉ DECISIONES PUEDE TOMAR CON RELACIÓN AL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, CALIDAD, RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES, PLANES Y PROGRAMAS, INFORMES Y ENTREGABLES, ADQUISICIONES, CONTRATOS, PROVEEDORES, ETC.

- Decide sobre la programación detallada de los recursos humanos y materiales asignados al proyecto.
- Decide sobre la información y los entregables del proyecto.

REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.

- Cliente

SUPERVISA A: A QUIÉNES SUPERVISA DENTRO DEL PROYECTO.

- Coordinador de Seguridad Industrial
- Inspector de seguridad industrial

REQUISITOS DEL ROL:

QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIR LAS PERSONAS QUE ASUMAN EL ROL.
CONOCIMIENTOS: QUÉ TEMAS, MATERIAS, O ESPECIALIDADES DEBE CONOCER,
MANEJAR O DOMINAR.

- Gestión de Proyectos según el PMBOK.
- MS Project.
- Estándares de Capacitación de la empresa.

HABILIDADES: QUÉ HABILIDADES ESPECÍFICAS DEBE POSEER Y EN QUÉ GRADO.

- Liderazgo
- Comunicación
- Negociación
- Solución de Conflictos
- Motivación

EXPERIENCIA: QUÉ EXPERIENCIA DEBE TENER, SOBRE QUÉ TEMAS O SITUACIONES, Y DE QUÉ NIVEL.

- Gestión de Proyectos según el PMBOK (2 años) • MS Project (2 años) • Estándares de Capacitación de la empresa (2 años)

OTROS: OTROS REQUISITOS ESPECIALES TALES COMO GÉNERO, EDAD, NACIONALIDAD, ESTADO DE SALUD, CONDICIONES FÍSICAS, ETC.

6.5.5.2.2 Coordinador de Seguridad Industrial

OBJETIVOS QUE DEBE LOGRAR EL ROL DENTRO DEL PROYECTO (PARA QUÉ SE HA CREADO EL ROL).

Es la persona que lidera la parte ejecutora del proyecto, es el principal responsable por la documentación final como entregable del proyecto, y por tanto la persona que asume la investigación, análisis de la información y elaboración de la documentación.

RESPONSABILIDADES: TEMAS PUNTUALES POR LOS CUALES ES RESPONSABLE (¿DE QUÉ ES RESPONSABLE?).

- Desarrollar el Plan de Proyecto.
- Analizar la documentación recopilada.
- Elaborar los documentos finales.
- Elaborar Informes semanales de avance

- Diagnosticar el estado actual de la empresa revisando los procedimientos establecidos, las matrices de peligros y riesgos en seguridad.
- Formular e implementar las acciones necesarias para minimizar o eliminar las causas de las desviaciones encontradas en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Formular programas, objetivos y metas coherentes con la identificación de peligros y riesgos, así como también, la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales asociados, asumiendo el liderazgo de los mismos.
- Brindar asesoría y acompañamiento a los diferentes procesos en materia de seguridad y salud ocupacional y conforme a los procedimientos establecidos.
- Mantener actualizada y disponible la información en seguridad y salud ocupacional de la Universidad, ante cualquier requerimiento por parte de la Autoridad competente.
- Atender y dar respuesta oportuna a requerimientos, solicitudes y quejas de servidores, usuarios y demás partes interesadas en materia de seguridad.
- Participar en el proceso de selección, evaluación y seguimiento de proveedores y contratistas importantes para la gestión en seguridad.

FUNCIONES:

Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).

- Ayuda al gerente del proyecto a planificar el proyecto.
- Desarrolla el proyecto.
- participa en el control del proyecto.
- Gestionar el Control de Cambios del proyecto.

NIVELES DE AUTORIDAD:

Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.

- Decide sobre la estructura del plan.
- Decide sobre métodos de recolección de la información.

REPORTA A: a quién reporta dentro del proyecto.

- Gerente de Proyectos

SUPERVISA A: a quiénes supervisa dentro del proyecto.

- Inspector de seguridad industrial

REQUISITOS DEL ROL:

Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol. Conocimientos: qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.

- Profesional en Seguridad Industrial.

HABILIDADES: qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.

- Liderazgo • Comunicación • Negociación • Solución de Conflictos • Motivación

EXPERIENCIA: qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.

- Elaboración de planes de seguridad industrial (5 años) • Experiencia como coordinador de seguridad industrial (5 años) • Conocimiento de la gestión de Proyectos según el PMBOK

OTROS: otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.

6.5.6 Estructura de Desglose de los recursos humanos

	i	Nombre del	Tipo	Etiqueta de	Iniciales	Grupo	Capacidad	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Uso	Acumular	Calendario
1		D.P. Luis Carlos	Trabajo		LG		50%	\$44,006.00/hora	\$0.00/hora	\$0.00	Prorratio	Estándar
2		D.P. Ricardo Rodriguez	Trabajo		RR		50%	\$44,006.00/hora	\$0.00/hora	\$0.00	Prorratio	Estándar
3		Coordinador (a) SISO 1	Trabajo		S1		100%	\$14,563.00/hora	\$18,203.00/hora	\$0.00	Prorratio	Estándar
4		Coordinador (a) SISO 2	Trabajo		S2		100%	\$14,563.00/hora	\$18,203.00/hora	\$0.00	Prorratio	Estándar

Figura 57- desglose de recursos humanos

6.5.7 Asignación de recurso físico y asignaciones del equipo del proyecto

Ver numeral 6.2.7 Uso de recursos

6.5.8 Calendario de los Recursos Humanos

El personal asignado al proyecto tendrá un 100 % de utilización directa en el proyecto, provendrá de una contratación directa externa y tendrá el siguiente cronograma de ingreso, utilización y liberación

CALENDARIO DE RECURSOS HUMANOS					
Rol	Procedencia	Fecha ingreso	Tiempo de utilización	Fecha de Liberación	
Gerente de Proyecto	Externo	30 / 11/2017	10 meses	31/09/2018	

Coordinador de Seguridad Industrial	Externo	01 / 01/2018	9 meses	31/09/2018
--	---------	--------------	---------	------------

Tabla 10 - Calendario de recursos humanos

6.5.9 Plan de capacitación y desarrollo del equipo

PLAN DE CAPACITACION Y DESARROLLO DEL EQUIPO				
Capacitación	Fecha	Horas capacitación	Dirigido a	Capacitador
Inducción empresa Gerinco	2/01/2018	16	Gerente de proyecto / coordinadores siso / inspectores siso	Cliente
Normatividad vigente	4/01/2018	24	Gerente de proyecto / coordinadores siso / inspectores siso	ARL
Divulgación procedimiento constructivos Gerinco Ltda.	7/01/2018	36	Gerente de proyecto / coordinadores siso / inspectores siso	Cliente
Adicionalmente semanalmente, los lunes, se darán charlas de seguridad y salud temas de ergonomía, ambiental, social, salud las cuales serán realizadas alternadamente por cada integrante del equipo del proyecto con duración máxima de 45 minutos.				

Tabla 11 - plan de capacitación y desarrollo del equipo

6.6 PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES

Una vez identificados el interesado y el definido el equipo del proyecto es necesario para el flujo del proyecto identificar los mecanismos y aspectos relevantes de las comunicaciones para poder interactuar con estas personas desde el inicio del proyecto; para lo anterior se define el siguiente plan de gestión de comunicaciones.

Para lo anterior se definirán los siguientes pasos

- roles y responsabilidades de cada integrante del equipo; Donde se definen las funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes del equipo en el plan de comunicaciones.
- Procedimientos para la resolución de conflictos; Se determina el procedimiento para procesar y resolver las polémicas, especificando la forma de capturarlas y registrarlas, el modo en que se abordará su tratamiento y resolución, la forma de controlarlas y hacerles seguimiento, y el método de escalamiento en caso de no poder resolverlas.
- Procedimiento de actualización del plan de comunicaciones.
- Guía para eventos de comunicación; en donde se establece la guía para reuniones, conferencias, correo electrónico, etc.
- Guía para la documentación del proyecto; en donde se define las guías para codificación, almacenamiento, recuperación, y reparto de los documentos del proyecto.
- Guía para el control de versiones; en donde se define las guías para registro y control ordenado de las versiones de los documentos del proyecto.
- Matriz de comunicaciones en donde se plasma la información requerida, quien la elabora, quien la recibe, como se distribuye, que formato se utiliza y con qué frecuencia; adicionalmente en el plan de gestión de las configuraciones se detalla cómo se administra y versionará la información en el repositorio

6.6.1 Roles de la gestión de comunicación:

Director de proyecto: Supervisar el funcionamiento de la Gestión de las comunicaciones. Toda autoridad sobre el proyecto y sus funciones

Coordinador de seguridad industrial: Ejecutar todas las tareas de Gestión de las comunicaciones
Autoridad para operar las funciones de Gestión de las comunicaciones.

6.6.2 Procedimiento para tratar polémicas:

1. Se captan las polémicas a través de la observación y conversación, o de alguna persona o grupo que los exprese formalmente.
2. Se codifican y registran las polémicas en el Log de Control de Polémicas:

LOG DE CONTROL DE POLEMICAS

CODIGO DE POLEMICA	DESCRIPCION	INVOLUCRADOS	ENFOQUE DE SOLUCION	ACCIONES DE SOLUCION	RESPONSABLE	FECHA	RESULTADO OBTENIDO

3. Se revisa el Log de Control de Polémicas en la reunión semanal de coordinación con el fin de:
 - a. Determinar las soluciones a aplicar a las polémicas pendientes por analizar, designar un responsable por su solución, un plazo de solución, y registrar la programación de estas soluciones en el Log de Control.
 - b. Revisar si las soluciones programadas se están aplicando, de no ser así se tomarán acciones correctivas al respecto.
 - c. Revisar si las soluciones aplicadas

han sido efectivas y si la polémica ha sido resuelta, de no ser así se diseñarán nuevas soluciones (continuar en el paso ‘a’).

4. En caso que una polémica no pueda ser resuelta o en caso que haya evolucionado hasta convertirse en un problema, deberá ser abordada con el siguiente método de escalamiento: a. En primera instancia será tratada de resolver por Director de Proyecto y el Equipo de Gestión de Proyecto, utilizando el método estándar de resolución de problemas. b. En segunda instancia será tratada de resolver por el Project Manager, el Equipo de Gestión de Proyecto, y los miembros pertinentes del Equipo de Proyecto, utilizando el método estándar de resolución de problemas. c. En tercera instancia será tratada de resolver por el Sponsor, el Project Manager, y los miembros pertinentes del proyecto, utilizando la negociación y/o la solución de conflictos. d. En última instancia será resuelta por el Sponsor o por el Sponsor y el Comité de Control de Cambios si el primero lo cree conveniente y necesario.

6.6.3 Procedimiento para actualizar el plan de gestión de comunicaciones:

El Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá ser revisado y/o actualizado cada vez que:

1. Hay una solicitud de cambio aprobada que impacte el Plan de Proyecto.
2. Hay una acción correctiva que impacte los requerimientos o necesidades de información de los stakeholders.
3. Hay personas que ingresan o salen del proyecto.
4. Hay cambios en las asignaciones de personas a roles del proyecto.
5. Hay cambios en la matriz autoridad versus influencia de los stakeholders.
6. Hay solicitudes inusuales de informes o reportes adicionales.

7. Hay quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requerimientos de información no satisfechos.

8. Hay evidencias de resistencia al cambio.

9. Hay evidencias de deficiencias de comunicación intra proyecto y Extra proyecto.

La actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá seguir los siguientes pasos:

1. Identificación y clasificación de stakeholders.

2. Determinación de requerimientos de información.

3. Elaboración de la Matriz de Comunicaciones del Proyecto.

4. Actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones.

5. Aprobación del Plan de Gestión de las Comunicaciones.

6. Difusión del nuevo Plan de Gestión de las Comunicaciones. GUÍAS

6.6.4 Guías para eventos de comunicación (reuniones, correos electrónicos):

Guías para Reuniones. - Todas las reuniones deberán seguir las siguientes pautas:

1. Debe fijarse la agenda con anterioridad.

2. Debe coordinarse e informarse fecha, hora, y lugar con los participantes.

3. Se debe empezar puntual.

4. Se deben fijar los objetivos de la reunión, los roles (por lo menos el facilitador y el anotador), los procesos grupales de trabajo, y los métodos de solución de controversias.

5. Se debe cumplir a cabalidad los roles de facilitador (dirige el proceso grupal de trabajo) y de anotador (toma nota de los resultados formales de la reunión).

6. Se debe terminar puntual.

7. Se debe emitir un Acta de Reunión, la cual se debe repartir a los participantes (previa revisión por parte de ellos).

Guías para Correo Electrónico. - Todos los correos electrónicos deberán seguir las siguientes pautas:

1. Los correos electrónicos entre el Equipo de Proyecto y el Cliente deberán ser enviados por el director de proyectos, para establecer una sola vía formal de comunicación con el Cliente (Personal designado por Gerente de Gerinco Ltda.).

2. Los enviados por el Cliente y recibidos por cualquier persona del Equipo de Proyecto deberán ser copiados al Director de Proyecto, para que todas las comunicaciones con el Cliente estén en conocimiento de los responsables de la parte contractual.

3. Los correos internos entre miembros del Equipo de Proyecto, deberán ser copiados a la lista Equipo del proyecto que contiene las direcciones de los miembros, para que todos estén permanentemente informados de lo que sucede en el proyecto.

6.6.5 Guías para documentación del proyecto:

Guías para Codificación de Documentos. - La codificación de los documentos del proyecto será la siguiente:

AAAA_BBB_CCC.DDD

Donde: AAAA = Código del Proyecto= 'DPISI' (Diseño de plan integral de seguridad industrial)

BBB = Abreviatura del Tipo de Documento= Formato (FTO), Tabla (TBA), Documento (DTO); Imagen (IMA); Cuadro (CDO); Matriz (MAT); Organigrama (ORG); etc.

CCC = Versión del Documento='v1_0', 'v2_0', etc.

DDD = Formato del Archivo=doc, exe, pdf, mpp, etc.

Guías para Almacenamiento de Documentos. - El almacenamiento de los documentos del proyecto deberá seguir las siguientes pautas:

1. Durante la ejecución del proyecto cada miembro del equipo mantendrá en su máquina una carpeta con la misma estructura que el WBS del proyecto, donde guardará en las sub-carpetas correspondientes las versiones de los documentos que vaya generando.
2. Al cierre de una fase o al cierre del proyecto cada miembro del equipo deberá eliminar los archivos temporales de trabajo de los documentos y se quedará con las versiones controladas y numeradas (ver guías para el control de versiones), las cuales se enviarán al Director de Proyecto.
3. El Director de Proyecto consolidará todas las versiones controladas y numeradas de los documentos, en un archivo final del proyecto, el cual será una carpeta con la misma estructura del WBS, donde se almacenarán en el lugar correspondiente los documentos finales del proyecto. Esta carpeta se archivará en la Biblioteca del Proyecto, y se guardará protegida contra escritura.
4. Se publicará una Relación de Documentos del Proyecto y la ruta de acceso para consulta.

5. Los miembros de equipo borrarán sus carpetas de trabajo para eliminar redundancias de información y multiplicidad de versiones.

Guías para Recuperación y Reparto de Documentos. -

1. La recuperación de documentos a partir de la Biblioteca del Proyecto es libre para todos los integrantes del Equipo del Proyecto.

2. La recuperación de documentos a partir de la Biblioteca del Proyecto para otros miembros de Gerinco Ltda. requiere autorización del director del proyecto.

3. El reparto de documentos digitales e impresos es responsabilidad del Project Manager.

4. El reparto de documentos impresos no contempla el control de copias numeradas. GUÍAS

6.6.6 Guías para el control de versiones:

1. Todos los documentos de Gestión de Proyectos están sujetos al control de versiones, el cual se hace insertando una cabecera estándar con el siguiente diseño:

CONTROL DE VERSIONES

CODIGO DE VERSION	HECHA POR	REVISADA POR	APROBADA POR	FECHA	MOTIVO

2. Cada vez que se emite una versión del documento se llena una fila en la cabecera, anotando la versión, quien emitió el documento, quién lo revisó, quién lo aprobó, a que fecha corresponde la versión, y por qué motivo se emitió dicha versión.
3. Debe haber correspondencia entre el código de versión del documento que figura en esta cabecera de Control de Versiones y el código de versión del documento que figura en el nombre del archivo (ver Guía para Codificación de Documentos),

6.6.7 Matriz de comunicaciones

MATRIZ DE COMUNICACIONES					
Información requerida, (Entregables)	Responsable de elaborarlo, Emisor	Interesados (Receptor)	Como se distribuirá la información (Escrito, mail, reuniones), medio de comunicación	Descripción de la Información (Contenido, formato, nivel de detalle)	Frecuencia
Diagnóstico inicial	Gerente de Proyectos	Informe dirigido al Gerente de la empresa o a quien el delegue	Escrito, reunión	Informe detallado del estado inicial de seguridad industrial en obras, evidencias de trabajos inseguros y acciones de riesgo.	Al inicio

Enunciado del trabajo	Gerente del proyecto	Gerente de la empresa o a quien el delegue	Escrito, mail	Documento evidenciando el alcance global del trabajo a realizar.	Al inicio
Acta de constitución del proyecto	Gerente del Proyecto	Gerente de la empresa o a quien el delegue	Escrito, mail	Documento evidenciando el alcance, tiempo y costos del proyecto a realizar. El Gerente del Proyecto debe revisar el acta quincenalmente a fin de garantizar el cumplimiento del alcance.	Al inicio
Cronograma y presupuesto del proyecto	Gerente del Proyecto	Gerente de la empresa o a quien el delegue	Escrito, mail	Documento en el cual se evidencie las fechas de inicio y final del trabajo con sus respectivos costos por actividad.	Al inicio y después de cada cambio aprobado
EDT	Gerente del Proyecto	Gerente de la empresa o a quien el delegue	Escrito, mail	Documento con la estructura del trabajo discriminada por capítulos para	Al inicio y después de cada cambio aprobado

facilitar su control, Detalle de la EDT y diccionario de la EDT.					
Plan para la dirección del proyecto	Gerente del Proyecto	Gerente de la empresa o a quien el delegue	Escrito, mail	Documentos para el plan para la dirección del proyecto.	Al inicio y después de cada cambio aprobado
Informe de avances de documentación	Coordinador de Seguridad Industrial	Gerente del proyecto	Reunión, mail	Se presentará informes del Avance de acuerdo al cronograma y su porcentaje de avance, se debe hacer referencia a los atrasos en el cronograma si hubiese lugar.	Quincenalmente
Informe de avance gerencial	Gerente del Proyecto	Gerente de la empresa o a quien el delegue	Reunión, mail	Se presentará Avances de acuerdo al cronograma y su porcentaje de avance	Mensualmente
Plan de Gestión de seguridad industrial	Gerente del Proyecto	Gerente de la empresa o a quien el delegue	Escrito	Documentos que contemplan el plan de seguridad industrial de acuerdo a la normatividad vigente	Único final

Plan de Divulgación y capacitación	Gerente del Proyecto	Gerente de la empresa o a quien el delegue	Escrito	Documentos que contemplan el plan de divulgación y capacitación describiendo el temario de capacitación y la frecuencia de divulgación.	Único final
------------------------------------	----------------------	--	---------	---	-------------

Tabla 12 - Matriz de comunicaciones

6.7 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

En la parte de planeación es muy importante hacer un análisis de riesgo con el fin de detectar a tiempo la mayor cantidad de posibles problemas; para lo anterior se seguirán una serie de etapa con el fin de poderlos planificar, identificar, analizar cuantitativa y cualitativamente, dar respuesta a los mismos t finalmente controlarlos.

- Metodología de gestión del riesgo; para cada una de los procesos se definirá una descripción de la misma, las herramientas a utilizar, quien dará la información que en general son la persona involucradas en las diferentes actividades y en que periodicidad.
- Calendario de la gestión de riesgos: Se establece periodicidad para cada uno de los procesos de la gestión
- Trazabilidad de los riesgos: Se establece quien la hará, donde se registrará quien la actualizará, donde se presentará, manejo de lecciones aprendidas y se definen auditorias al sistema
- Roles y responsabilidad; se define las funciones y obligaciones de cada integrante del equipo en la gestión del riesgo
- Estructura de desglose del riesgo: Se esquematiza la procedencia de los diferentes riesgos
- Tolerancia y actitud al riesgo: De acuerdo a los objetivos del proyecto se definen con el cliente las tolerancias en porcentaje a los riesgos de los diferentes procesos, para el proyecto cumplir el alcance es un objetivo que tiene mayor importancia ya que el no cumplimiento de esto desvía completamente el alcance del proyecto que es disminuir la accidentalidad

- Definiciones de impacto de los riesgos; Teniendo en cuenta la tolerancia de los interesados se realiza la matriz de impacto de los riesgos para cada uno de los procesos definidos
- Evaluación Cualitativa de la probabilidad; se define una matriz cualitativa para tener en cuenta en el análisis
- Matriz de probabilidad e impacto; teniendo en cuenta la evaluación cualitativa se define una matriz de probabilidad e impacto
- Identificación de riesgos; ya tenidos todos los insumos para el análisis se procede a realizar la identificación de los riesgos incluyendo los riesgos secundarios o residuales con todo el equipo del proyecto, el cliente y los trabajadores mediante reuniones en donde a través de lluvias de ideas se identifican los mayores posibles
- Análisis cuantitativo de los riesgos: identificado el riesgo se procede a realizar el análisis de los mismos teniendo en cuenta las tolerancias definidas, la evaluación cuantitativa t las matrices definidas
- Matriz de impacto de los riesgos: la información de este análisis es graficada en una matriz donde se define su siguiente tratamiento
- Exposición y criticidad del riesgo: con los datos obtenidos en el análisis se establece un ponderado de criticidad de todos los riesgos identificados y analizados.
- Evaluación del riesgo: los riesgos definidos tanto como amenazas y oportunidades son graficados y cuantificado teniendo en cuenta su probabilidad e impacto para determinar un valor de criticidad ponderada
- Plan de respuesta a riesgo: finalmente se establece un plan de respuesta al riesgo de todos los riesgos identificado incluyendo los secundarios o residuales con el fin de establecer el tratamiento a cada uno de ellos
- Análisis de criticidad: Teniendo en cuanta la criticidad obtenida y el plan de respuesta a los diferentes riesgos se procede a realizar una conclusión global de los mismos

6.7.1 Metodología de gestión de riesgos

PROCESO	DESCRIPCION	HERRAMIENTA	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD
Planificación de gestión de riesgos	Elaborar plan de gestión de riesgos	PMBOK	Cliente, equipo del proyecto y trabajadores	Al inicio del proyecto y en procesos de mejoramiento
Identificación de riesgos	Identificar que riesgos pueden afectar el proyecto y documentarlos	Lluvia de ideas	Cliente, equipo del proyecto y trabajadores, estadísticas de la empresa, lecciones aprendidas	Durante todo el proyecto
Análisis cualitativo de riesgos	Evaluar probabilidades de impacto y establecer cuadro de importancia	Matriz de probabilidades e impacto	Cliente y equipo del proyecto	Durante todo el proyecto
Análisis cuantitativo de riesgos	Evaluar probabilidades de impacto y establecer cuadro de importancia	Matriz de probabilidades e impacto	Cliente y equipo del proyecto	Durante todo el proyecto
Planificación de respuesta a los riesgos	Definir las respuestas a los riesgos		Cliente, equipo del proyecto y trabajadores, estadísticas de la empresa	Durante todo el proyecto
Seguimiento y control de riesgos	Verificar la ocurrencia, supervisar la ejecución de respuestas y verificar la aparición de nuevos riesgos	Formatos de seguimiento y control	Cliente, equipo del proyecto y trabajadores,	Durante todo el proyecto

Tabla 13 - Metodología de la gestión de riesgos

6.7.2 Calendario de gestión de riesgos

CALENDARIO DE GESTION DE RIESGOS

PROCESO	MOMENTO DE EJECUCION	PERIODICIDAD DE EJECUCION
Planificación de gestión de riesgos	Al inicio del proyecto y en procesos de mejoramiento	Una vez al inicio y cuando el proceso de mejoramiento lo amerite
Identificación de riesgos	Al inicio del proyecto y en cada reunión del equipo de proyecto	Una vez semanal
Análisis cualitativo de riesgos	Al inicio del proyecto y en cada reunión del equipo de proyecto	Una vez semanal
Análisis cuantitativo de riesgos	Al inicio del proyecto y en cada reunión del equipo de proyecto	Una vez semanal
Planificación de respuesta a los riesgos	Al inicio del proyecto y en cada reunión del equipo de proyecto	Una vez semanal
Seguimiento y control de riesgos	Al inicio del proyecto y en cada reunión del equipo de proyecto	Una vez semanal

Tabla 14 - calendario de la gestión de riesgos

6.7.3 Trazabilidad de gestión de riesgos

REGISTRO: Todas las actividades de la gestión se documentarán en una matriz de trazabilidad de riesgos, la cual será actualizada por el Coordinador de seguridad industrial y presentada en las reuniones semanales con el equipo del proyecto.

LECCIONES APRENDIDAS: Todos los riesgos identificados, analizados y tratados serán documentados como una lección aprendida para que durante y en futuros proyectos se tengan en cuenta en los activos de la empresa

AUDITORIAS: El grupo de trabajo, alternamente, realizaran mensualmente una auditoria al proceso de gestión documentando la misma en un formato de auditorías el cual será divulgado en las reuniones semanales y archivado en los documentos del proyecto.

6.7.4 Roles y responsabilidades de gestión de riesgos		
PERSONA	ROLES	FUNCION
Cliente	Gerencia del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de escalonamiento de riesgos tomar la decisión corporativa cuando amerite
Gerente del proyecto	Líder	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar el cumplimiento del plan de la gestión de riesgo - Aprobar los planes de acción resultantes de la identificación, análisis, cuantificación, evaluación y control de los riesgos y acciones mitigantes. - Genera las actualizaciones al plan por identificación de nuevos riesgos o riesgos residual o secundarios - Informan a la gerencia en caso de escalamiento de riesgos - Realizar auditorías al sistema
Coordinador de seguridad Industrial	Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar los riesgos - Realizar seguimiento a los indicadores del riesgo - Participa el diagnóstico de riesgo - Formula planes de acción para el control de los riesgos de acuerdo con los objetivos - Elabora un informe periódico para la gerencia - Participa en las actividades de campo y aplicación de las diferentes herramientas de control - Propone medidas de control en la fuente, medio y personas, para los riesgos prioritarios. - Analiza, formulación de estándares, Inspecciones planeadas, Intervención del comportamiento, investigación de accidentes y permisos de trabajo - Reporta todos los accidentes, incidentes y desviaciones que hayan llevado a una pérdida o que tengan el potencial para hacerlo en el puesto o área seleccionada - Actualizan los análisis y matrices ante la incorporación de riesgos nuevos o identificación de riesgos secundarios - Realizar auditoria al sistema - Documentar lecciones aprendidas a los riesgos, identificados,

Tabla 15 - roles y responsabilidades de la gestión del riesgo

6.7.5 Estructura de desglose de riesgos

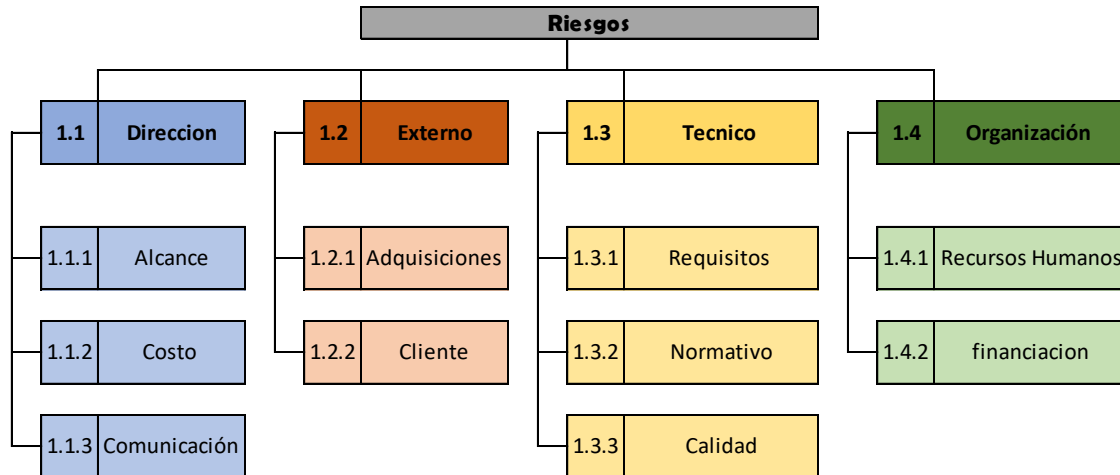


Figura 58 - Estructura de desglose de riesgos

6.7.6 Tolerancia y actitud de los interesados frente al riesgo

TOLERANCIA Y ACTITUD DE LOS INTERESADOS FRENTE AL RIESGO			
OBJETIVO	AMENAZA	OPORTUNIDAD	%
ALCANCE	No cumplir el alcance, pierde completamente el objetivo de no entregar el diseño y por ende	El cliente aspira a que se cumpla el alcance ya que con esto la empresa va a ser más competitiva	70%
TIEMPO	Cada día de demora en la entrega del plan de seguridad industrial incrementa la posibilidad de mayor accidentalidad	Un adelanto en el tiempo disminuye la probabilidad de accidentalidad	20%
COSTO	No se considera tan importante mientras se cumpla el alcance	Siempre es bueno para la empresa realizar el proyecto a un menor	

		costo mientras se cumpla el alcance	5%
CALIDAD	En la documentación entregada importan más el fondo que la forma	Se entregaría una documentación más completa con fondo y forma	5%

Tabla 16 - Tolerancia de los interesados frente al riesgo

6.7.7 Definiciones de impacto de los riesgos

DEFINICIONES DE IMPACTO DE LOS RIESGOS					
	MUY BAJO (-1)	BAJO (-2)	MODERADO (-3)	ALTO (-4)	MUY ALTO (-5)
ALCANCE	disminución del alcance apenas perceptible	objetivos del alcance se cumplen en un 95%	objetivos del alcance se cumplen entre un 90 % y un 95%	objetivos del < 90 %	el alcance no es aceptado por el cliente
TIEMPO	aumento del tiempo insignificante	aumento de tiempo < 3%	aumento de tiempo del 3% al 5%	aumento de tiempo 5% al 10%	aumento de tiempo > 10%
	disminución del tiempo insignificante	disminución de tiempo < 3%	disminución de tiempo 3% al 5%	disminución de tiempo 5% al 10%	disminución de tiempo > 10%
COSTO	aumento del costo insignificante	aumento de costo < 5%	aumento de costo del 5% al 10%	aumento de costo 10% al 15%	aumento de costo > 15%
	disminución del costo insignificante	disminución de costo < 5%	disminución de costo 5% al 10%	disminución de costo 10% al 15%	disminución de costo > 15%
CALIDAD	degradación de la calidad apenas perceptible	la reducción de calidad se puede corregir sin	la reducción de la calidad se puede corregir y los costos y	la reducción de la calidad requiere	la reducción de la calidad es inaceptable y

afectar costos y tiempo	tiempos se pueden amortizar	aprobación del cliente	requiere reproceso
-------------------------	-----------------------------	------------------------	--------------------

Tabla 17 - Definiciones de impacto del riesgo

6.7.8 Evaluación cualitativa de la probabilidad

EVALUACION CUALITATIVA DE LA PROBABILIDAD			
Rango	Valor	Frecuencia	Descripción
Improbable	1	Se ha presentado al menos una vez en 50 proyectos parecidos en los últimos dos años	Evento que se genera en circunstancias excepcionales
Extraño	2	Se ha presentado al menos una vez en 40 proyectos parecidos en los últimos dos años	Probabilidad baja, pero podría ocurrir
Posible	3	Se ha presentado al menos una vez en 20 proyectos parecidos en los últimos dos años	Que puede ocurrir en algún momento
Potencial	4	Se ha presentado al menos una vez en 5 proyectos parecidos en los últimos dos años	Que sucede la mayoría de las veces
Casi seguro	5	Se ha presentado al menos una vez en 2 proyectos parecidos en los últimos dos años	Se espera que suceda en la mayoría de las circunstancias

Tabla 18 - Evaluación cualitativa de la probabilidad

6.7.9 Matriz de probabilidad e impacto

MATRIZ DE PROBABILIDAD DE IMPACTO										
PROBABILIDAD	OPORTUNIDADES					AMENAZAS				
CASI SEGURO										
POTENCIAL										
POSIBLE										
EXTRAÑO										
IMPROBABLE										
IMPACTO	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO

	REPORTAR DE INMEDIATO, ASIGNAR GRUPO PARA TRATAMIENTO INMEDIATO
	REPORTAR Y SEGUIMIENTO

	SEGUIMIENTO
	NO HAY ACCION

6.7.10 Presupuesto gestión de riesgos						
PROCESO	PERSONAS		MATERIALES Y EQUIPOS		TOTAL	
Planificación de gestión de riesgos	Líder	\$150.000				
	Apoyo	\$100.000				
	asistentes	\$50.000				\$300.000
Identificación de riesgos	Líder	\$150.000				
	Apoyo	\$100.000				

	asistentes	\$50.00				\$300.000
Análisis cualitativo de los riesgos	Líder	\$150.000				\$300.000
	Apoyo	\$100.000				
	asistentes	\$50.00				
Análisis cuantitativo de los riesgos	Líder	\$150.000				\$300.000
	Apoyo	\$100.000				
	asistentes	\$50.00				
Planificación de respuesta a riesgos	Líder	\$150.000				
	Apoyo	\$100.000				

	asistentes	\$50.00				\$300.000
Seguimiento y control de los riesgos	Líder	\$150.000				
	Apoyo	\$100.000				
	asistentes	\$50.00				\$300.000

Tabla 19 - Presupuesto de gestión de riesgos

6.7.11 Registro de riesgos

REGISTRO DE RIESGOS										
ID	DESCRIPCION	OP. / AM	CAUSAS	EVENTO DE RIESGO	EFFECTOS O CONSECUENCIAS	CATEGORIAS	DISPARADORES (Señales de alerta temprana)	RESPUESTAS POTENCIALES	PROP.	ESTADO
R1	No factibilidad del proyecto	Amenaza	Reducción de la accidentalidad en la últimas semanas	Riesgo de la no factibilidad del proyecto debido a la baja en el índice de accidentalidad en obra en las últimas semanas	La empresa se puede ver envuelta en un proceso legal ante el ministerio de trabajo por no tener diseñado el SG-SST	Alcance	Actitud de desaprobación en reuniones con el cliente o sponsor	Preparar una presentación explicativa en donde se evidencie el histórico de accidentalidad, se contemplen las consecuencias negativas para la empresa en términos económicos en caso de accidente o de auditoria por parte del ministerio de trabajo	Gerencia del Proyecto	Identificado, analizado y tratado
R2	Sobrecosto	Amenaza	Sobrecosto en el presupuesto inicial del proyecto	Riesgo de sobrecosto debido al alza en los honorarios de los profesionales en seguridad industrial	Cancelación del proyecto debido a sobrecostos	Costo	alza en el promedio de aspiración salarial de los aspirantes al cargo en más del 5% del estimado para contratación	Dependiendo de la experiencia y preparación profesional del aspirante en inicio se le ofrecerá lo estimado en el presupuesto, en caso de negativa se podrá aumentar únicamente en un 2% de lo presupuestado	Gerencia del Proyecto	Identificado, analizado y tratado
R2.1	Sobrecosto (riesgo secundario)	Amenaza	No aumento salarial; Otra opción laboral	Renuncia de personal	El proyecto se queda sin personal para equipo de proyecto	Recursos Humanos	cartas de renuncia	Se deben tener hojas de vida analizadas; adicionalmente se debe capacitar al resto de equipo para que asuman	Gerencia del Proyecto	Identificado, analizado y tratado

								funciones especiales para estos casos		
R3	Reducción de costo	Oportunidad	Reducción del presupuesto inicial del proyecto	Reducción del presupuesto inicial debido a reducciones en contratación	Reducción del presupuesto del proyecto	Costo	Reducción del promedio de aspiración salarial de los aspirantes al cargo	Cambio a la línea base del costo del proyecto	Gerencia del Proyecto	Identificado , analizado y tratado
R4	Demora en desembolsos de dinero para desarrollo del proyecto	Amenaza	Falta de fluidez económica por parte del patrocinador	Riesgo de tener demoras en las adquisiciones debido a retrasos en desembolsos de dineros destinados al proyecto	El proyecto no cuenta con recursos para ejecutar el proyecto	Costo	Demoras de más de 2 días en los desembolsos parciales	Se entregara al patrocinador u listado detallado de las fechas en las cuales deberá realizar los desembolsos parciales	Patrocinador	Identificado , analizado y tratado
			Demoras en el estudio por parte del patrocinador							Identificado , analizado y tratado
R5	Aumento en los tiempos de respuesta a comunicaciones	Amenaza	Falta de compromiso con el sistema de comunicaciones elegido para el proyecto	Riesgo de retrasos en los componentes del proyecto debido a la demora en la respuesta a correos electrónicos o comunicaciones destinadas para el desarrollo del mismo	No se cuenta con la información necesaria en el momento preciso	Comunicación	Demora en respuestas a comunicaciones de más de 2 días	Se informara formalmente a los interesados que los tiempos de respuesta a requerimientos del proyecto deben ser no mayores a 1 día.	Interesados	Identificado , analizado y tratado
R5.1	No Respuesta a requerimientos	Amenaza	El personal requerido no tiene la información	No respuesta a requerimiento	No se cuenta con la información	Comunicación	No hay respuesta después de 2 días	Se informara al cliente de la falta de información solicitada para su consecución	Patrocinador	Identificado , analizado y tratado
R6	Gerinco se demora en la contratación del personal del proyecto	Amenaza	Demoras en la planeación del personal y envió a gerencia para aprobación	Riesgo de tener demoras en la contratación del personal debido a la tardía autorización de la gerencia	El proyecto no cuenta con equipo de trabajo para realizar las actividades	Adquisiciones	Demora de más de 1 semana en la contratación del personal	Contratación de personal adicional para suplir el atraso en el cronograma	Patrocinador	Identificado , analizado y tratado
R6.1	Riesgo secundario ante demoras en adaptación del personal	Amenaza	No tener planes de adaptación para personal nuevo	Riesgo de atrasos adicionales por demoras en la adaptación del personal contratado	El proyecto va tener atrasos mientras adaptación	cronograma	Atrasos en entregables por falta de personal	Planes de adaptación lo suficientemente ágiles y efectivos	Gerencia del Proyecto	Identificado , analizado y tratado

R7	Entrega de estándares mínimos por parte de Gerinco Ltda.	Oportunidad	Estándares mínimos proporcionados por Gerinco Ltda. de estudios anteriores	Reducción del tiempo de entrega del proyecto debido a entrega de estándares mínimos por parte de Gerinco Ltda.	Puesta en marcha el proyecto antes de tiempo	Cliente	entrega de estándares	Indagar en Gerinco Ltda. respecto a documentación o estándares obtenidos de estudios anteriores	Patrocinador	Identificado , analizado y tratado
R8	Expedición de nueva reglamentación respecto a seguridad industrial en obras	Amenaza	Expedición de nueva reglamentación para SG-SST	Riesgo de cambio en el alcance del proyecto debido a la expedición de nueva reglamentación para SGSST	Cambio en la línea base del alcance del proyecto	Requisitos; normativo	Noticias relevantes respecto a salida de nueva reglamentación en la página del ministerio del trabajo	lectura del borrador de la norma para efectuar los cambios pertinentes antes de su puesta en vigencia	Gerencia del Proyecto	Identificado , analizado y tratado
R9	Cambio en la normatividad respecto a lo formatos de control	Amenaza	Cambio de normatividad para formatos de control de SG-SST	Riesgo de cambio en la normatividad de formatos para control para SGSST debido a la constante renovación y cambio de la reglamentación	Cambio en la calidad del entregable final	Calidad	Noticias relevantes respecto a salida de nueva reglamentación en la página del ministerio del trabajo	lectura del borrador de la norma para efectuar los cambios pertinentes antes de su puesta en vigencia	Gerencia del Proyecto	Identificado , analizado y tratado
R9.1	Cambio en la normatividad respecto a lo formatos de control	Amenaza	Cambio de normatividad para formatos de control de SG-SST	El cambio de normatividad genera aumento de entregables y trabajo	Demora en entrega del proyecto	cronograma	Retrasos en plan de cronograma	Contratación de personal adicional y horas extras al personal actual	Gerencia del Proyecto	Identificado , analizado y tratado
R9.1.1	Cambio en la normatividad respecto a lo formatos de control	Amenaza	trabajos adicionales por cambio en normatividad	Desmotivación de personal por aumento carga labora	Entrega con mala calidad	Calidad	Mal ambiente laboral	Motivación económica al personal	Gerencia del Proyecto	Identificado , analizado y tratado
R10	Demoras en contratación por ausencia de documentación de los postulantes	Amenaza	Envío de documentación incompleta por parte de los postulantes	Riesgo de tener demoras en la contratación del equipo de trabajo debido al aporte incompleto de la documentación de los aspirantes	Demoras en el proceso de contratación	Recursos Humanos	CV incompletos	Solo se tendrán en cuenta los postulantes que tengan la documentación completa, solo las personas que cumplan con este requisito pasaran a proceso de entrevista	Gerencia del Proyecto	Identificado , analizado y tratado

R11	Negación de financiación para e proyecto	Amenaza	Envío de documentación incompleta a la entidad financiera	Riesgo de negación de financiación debido a la entrega incompleta de la documentación	Cancelación del proyecto	Financiación	Deficiencia o faltas en la documentación requerida para el estudio de crédito	Diseño de Check list con los documentos necesarios para el estudio de crédito, la documentación se enviara únicamente cuando esta lista este completa	Gerencia del Proyecto	Identificado , analizado y tratado
-----	--	---------	---	--	-----------------------------	--------------	--	--	-----------------------	--

Figura 59- Registro de riesgos

6.7.12 Análisis cuantitativo de riesgos

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS										
Riesgos		Prob .	Alcan	Crono	Costo	Calid	Impacto ponderad o	Criticidad ponderad a	Calificación	
			.	.	s	.				
			70%	20%	5%	5%				
R1	Riesgo de la no factibilidad del proyecto debido a la baja en el índice de accidentalidad en obra en las últimas semanas	Amenaza	4	-5	-4	-2	0	-4,4	-17,6	ALTO
R2	Riesgo de sobrecosto debido al alza en los honorarios de los profesionales en seguridad industrial	Amenaza	3	-2	0	-3	-3	-1,7	-5,1	BAJO
R2.1	Riesgo de Renuncia de personal debido a inconformidad laboral	Amenaza	2	-2	-1	-3	-1	-1,8	-3,6	BAJO
R3	Reducción del presupuesto inicial debido a reducciones en contratación	Oportunida d	3	2	2	3	3	2,1	6,3	BAJO
R4	Riesgo de tener demoras en las adquisiciones debido a retrasos en desembolsos de dineros destinados al proyecto	Amenaza	2	-1	-3	-3	-1	-1,5	-3	BAJO

R5	Riesgo de retrasos en los componentes del proyecto debido a la demora en la respuesta a correos electrónicos o comunicaciones destinadas para el desarrollo del mismo	Amenaza	2	-1	-2	-1	-1	-1,2	-2,4	MUY BAJO
R5.1	Riesgo de no respuesta a requerimiento destinadas para el desarrollo del mismo	Amenaza	2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	MUY BAJO
R6	Riesgo de tener demoras en la contratación del personal debido a la tardía autorización de la gerencia	Amenaza	4	-2	-3	-1	-1	-2,1	-8,4	BAJO
R6.1	Riesgo de atrasos adicionales por demoras en la adaptación del personal contratado	Amenaza	2	-1	-4	-1	-1	-1,6	-3,2	BAJO
R7	Reducción del tiempo de entrega del proyecto debido a entrega de estándares mínimos por parte de Gerinco Ltda.	Oportunidad	4	4	4	4	4	4	16	ALTO
R8	Riesgo de cambio en el alcance del proyecto debido a la expedición de nueva reglamentación para SGSST	Amenaza	2	-3	-2	-2	-3	-2,75	-5,5	MODERADO
R9	Riesgo de cambio en la normatividad de formatos para control para SGSST debido a la constante renovación y cambio de la reglamentación	Amenaza	2	-3	-3	-1	-3	-2,9	-5,8	MODERADO

R9.1	El cambio de normatividad genera aumento de entregables y trabajo	Amenaza	2	-2	-4	-1	-3	-2,4	-4,8	MODERADO
R9.1.1	Desmotivación de personal por aumento carga labora	Amenaza	2	-2	-2	-4	-3	-2,15	-4,3	MODERADO
R10	Riesgo de tener demoras en la contratación del equipo de trabajo debido al aporte incompleto de la documentación de los aspirantes	Amenaza	3	-1	-3	-2	-2	-1,5	-4,5	BAJO
R11	Riesgo de negación de financiación debido a la entrega incompleta de la documentación	Amenaza	2	-1	-2	-4	-1	-1,35	-2,7	MODERADO
Exposi.									-3,16	

Tabla 20 - análisis cuantitativo de riesgos

6.7.13 Matriz de impacto para riesgos

MATRIZ DE IMPACTO PARA RIESGOS										
PROBABILIDAD	OPORTUNIDADES					AMENAZAS				
CASI SEGURO (5)										
POTENCIAL (4)				R7			R1		R6	

POSIBLE (3)		R3							R2, R10	
EXTRAÑO (2)								R8; R9, R11	R4; R2.1; R6.1; R9.1; R1.1.1	R5; R5.1
IMPROBABLE (1)										
IMPACTO	MUY BAJO (1)	BAJO (2)	MODERADO (3)	ALTO (4)	MUY ALTO	MUY ALTO (-5)	ALTO)-4)	MODERDO (-3)	BAJO (-2)	MUY BAJO (-1)

	REPORTAR DE INMEDIATO, ASIGNAR GRUPO PARA TRATAMIENTO
	REPORTAR Y SEGUIMIENTO
	SEGUIMIENTO
	NO HAY ACCION

6.7.14 Exposición y criticidad del riesgo

EXPOSICION Y CRITICIDAD DEL RIESGO					
	Riesgos		Prob.	Impacto	Criticidad del riesgo
R1	Riesgo de la no factibilidad del proyecto debido a la baja en el índice de accidentalidad en obra en las últimas semanas	Amenaza	4	-4,4	-17,6
R2	Riesgo de sobrecosto debido al alza en los honorarios de los profesionales en seguridad industrial	Amenaza	3	-1,7	-5,1
R2.1	Riesgo de Renuncia de personal debido a inconformidad laboral	Amenaza	2	-1,8	-3,6
R3	Reducción del presupuesto inicial debido a reducciones en contratación	Oportunidad	3	2,1	6,3
R4	Riesgo de tener demoras en las adquisiciones debido a retrasos en desembolsos de dineros destinados al proyecto	Amenaza	2	-1,5	-3
R5	Riesgo de retrasos en los componentes del proyecto debido a la demora en la respuesta a correos electrónicos o comunicaciones destinadas para el desarrollo del mismo	Amenaza	2	-1,2	-2,4
R5.1	Riesgo de no respuesta a requerimiento destinadas para el desarrollo del mismo	Amenaza	2	-1	-2
R6	Riesgo de tener demoras en la contratación del personal debido a la tardía autorización de la gerencia	Amenaza	4	-2,1	-8,4

R6.1	Riesgo de atrasos adicionales por demoras en la adaptación del personal contratado	Amenaza	2	-1,6	-3,2
R7	Reducción del tiempo de entrega del proyecto debido a entrega de estándares mínimos por parte de Gerinco Ltda.	Oportunidad	4	4	16
R8	Riesgo de cambio en el alcance del proyecto debido a la expedición de nueva reglamentación para SGSST	Amenaza	2	-2,75	-5,5
R9	Riesgo de cambio en la normatividad de formatos para control para SGSST debido a la constante renovación y cambio de la reglamentación	Amenaza	2	-2,9	-5,8
R9.1	El cambio de normatividad genera aumento de entregables y trabajo	Amenaza	2	-2,4	-4,8
R9.1.1	Desmotivación de personal por aumento carga labora	Amenaza	2	-2,15	-4,3
R10	Riesgo de tener demoras en la contratación del equipo de trabajo debido al aporte incompleto de la documentación de los aspirantes	Amenaza	3	-1,5	-4,5
R11	Riesgo de negación de financiación debido a la entrega incompleta de la documentación	Amenaza	2	-1,35	-2,7
					-3,16

Tabla 21 - Exposición y criticidad del riesgo

6.7.15 Evaluación riesgo

EVALUACION DE RIESGOS

PROBABILI DAD	OPORTUNIDADES					AMENAZAS				
CASI SEGURO (5)										
POTENCIAL (4)				1			1		1	
POSIBLE (3)		1							2	
EXTRAÑO (2)								3	1	1
IMPROBABLE (1)										
IMPACTO	MUY BAJO (1)	BAJO (2)	MODERADO (3)	ALTO (4)	MUY ALTO	MUY ALTO (-5)	ALTO)-4)	MODERDO (-3)	BAJO (-2)	MUY BAJO (-1)

PROBABILI DAD	OPORTUNIDADES					AMENAZAS				
CASI SEGURO (5)										
POTENCIAL (4)				16			-16		-8	

POSIBLE (3)		6							-12	
EXTRAÑO (2)								-18	-20	-4
IMPROBABLE (1)										
IMPACTO	MUY BAJO (1)	BAJO (2)	MODERADO (3)	ALTO (4)	MUY ALTO	MUY ALTO (-5)	ALTO(-4)	MODERDO (-3)	BAJO (-2)	MUY BAJO (-1)

	suma	Cant.	critici.
amenazas	-78	14	-5,57
oportunid.	22	2	11,0
total	-56	16	5,4

Tabla 22 - Evaluación de los riesgos

6.7.16 Plan de respuesta a riesgo

PLAN DE RESOPUESTA A LOS RIESGOS				
Riesgos	Plan de contingenci	Responsabl e	Fecha limite	Reservas

5'						
Estrategia de respuesta	Riesgo Secundario	Disipadores				
R1	Riesgo de la no factibilidad del proyecto debido a la baja en el índice de accidentalidad en obra en las últimas semanas	<p>ESCALAR: Debido a que es un riesgo alto y depende de decisiones del cliente; Preparar una presentación explicativa en donde se evidencie el histórico de accidentalidad, se contemplen las consecuencias negativas para la empresa en términos económicos en caso de accidente o de auditoría por parte del ministerio de trabajo</p> <p>No se identificaron</p>	Ninguna	Desaprobación en reuniones con el cliente-	Cliente	
R2	Riesgo de sobre costo debido al alza en los honorarios de los profesionales en seguridad industrial	<p>ACEPTAR: Dependiendo de la experiencia y preparación profesional del aspirante en inicio se le ofrecerá lo estimado en el presupuesto, en caso de negativa se podrá aumentar únicamente en un 2% de lo presupuestado</p> <p>Renuncia de persona</p>	<p>Tener hojas de vida estudiadas de profesionales en seguridad industrial en la base de datos</p> <p>Cartas de renuncia</p>		Gerente de proyectos	3,8'
R2.1	Riesgo de Renuncia de personal debido a inconformidad laboral	<p>ACEPTAR: Se deben tener hojas de vida seleccionadas y evaluadas y tener al personal capacitado en funciones adicionales</p> <p>No se identificaron</p>	ninguna	Cartas de renuncia	Gerente de proyectos	
R3	Reducción del presupuesto inicial debido a reducciones en contratación	<p>EXPLOTAR: Cambio a la línea base del costo del proyecto</p> <p>No se identificaron</p>	ninguna	No hay	Gerente de proyectos	

R4	Riesgo de tener demoras en las adquisiciones debido a retrasos en desembolsos de dineros destinados al proyecto	ACEPTAR: Se entregará al patrocinador un listado detallado de las fechas en las cuales deberá realizar los desembolsos parciales	No se identificaron	Se dejarán 2 semanas de contingencia antes estas posibles demoras	Demoras de más de 2 días en desembolso	Gerente de proyectos
R5	Riesgo de retrasos en los componentes del proyecto debido a la demora en la respuesta a correos electrónicos o comunicaciones destinadas para el desarrollo del mismo	MITIGAR: Se informará formalmente a los interesados que los tiempos de respuesta a requerimientos del proyecto deben ser no mayores a 1 día.	No respuesta a requerimientos	Se dejarán 1 semana de contingencia antes este posible retraso	Demoras de más de 2 días	interesados
R5.1	Riesgo de no respuesta a requerimiento destinadas para el desarrollo del mismo	MITIGAR: Se informará al cliente para consecución de la información	No se identificaron	ninguna	No llega la información después de 15 días	Gerente de proyectos
R6	Riesgo de tener demoras en la contratación del personal debido a la tardía autorización de la gerencia	ACEPTAR: Contratación de personal adicional para suplir el atraso en el cronograma	Riesgo de demoras adicionales por adaptación del personal	Tener hojas de vida estudiadas de profesionales en seguridad industrial en la base de datos	Demora de más de 1 semana en la contratación del personal	Gerente de proyectos 1.2'
R6.1	Riesgo de atrasos adicionales por demoras en la adaptación del personal contratado	MITIGAR: Planes de adaptación ágiles	No se identificaron	Ninguna	Atrasos en la gestión de la información	Gerente de proyectos
R7	Reducción del tiempo de entrega del proyecto debido a entrega de estándares mínimos por parte de Gerinco Ltda.	MEJORAR: Indagar en Gerinco Ltda. respecto a documentación o estándares obtenidos de estudios anteriores	No se identificaron		Entrega de estándares	Gerente de proyectos

R8	Riesgo de cambio en el alcance del proyecto debido a la expedición de nueva reglamentación para SGSST	ACEPTAR: lectura del borrador de la norma para efectuar los cambios pertinentes antes de su puesta en vigencia	No se identificaron	Tener formatos que se puedan actualizar fácilmente antes cualquier cambio	Noticias relevantes en cuanto a nueva reglamentación	Gerente de proyectos
R9	Riesgo de cambio en la normatividad de formatos para control debido a la constante renovación y cambio de la reglamentación	ACEPTAR: lectura del borrador de la norma para efectuar los cambios pertinentes antes de su puesta en vigencia	Aumento carga laboral y entregables	Tener formatos que se puedan actualizar fácilmente antes cualquier cambio	Noticias relevantes en cuanto a nueva reglamentación	Gerente de proyectos
R9.1	El cambio de normatividad genera aumento de entregables y trabajo	MITIGAR: Contratación personal adicional y horas extras	Desmotivación personal por aumento carga laboral	ninguno	Noticias relevantes en cuanto a nueva reglamentación	Gerente de proyectos
R9.1.1	Desmotivación del personal por aumento de carga laboral	MITIGAR: Motivación con remuneración económica y días de descanso cuando se cumplan objetivos	No se identificaron	ninguno	Entregables con mala calidad y demoras en la entrega de los mismos	Gerente de proyectos
R10	Riesgo de tener demoras en la contratación del equipo de trabajo debido al aporte incompleto de la documentación de los aspirantes	MITIGAR: Solo se tendrán en cuenta los postulantes que tengan la documentación completa, solo las personas que cumplan con este requisito pasarán a proceso de entrevista	No se identificaron	Tener hojas de vida estudiadas de profesionales en seguridad industrial en la base de datos	Hojas De vida incompletas	Gerente de proyectos

R11	Riesgo de negación de financiación debido a la entrega incompleta de la documentación	ESCALAR: Diseño de check list con los documentos necesarios para el estudio de crédito, la documentación se enviará únicamente cuando esta lista este completa	No se identificaron	Que se condiga otra fuente de financiación	Deficiencia o faltas en la documentación requerida para el estudio de crédito	CLIENTE
-----	---	--	---------------------	--	---	---------

Tabla 23 - Plan de respuesta a los riesgos

6.7.17 Análisis de criticidad

Al mirar los indicadores de criticidad se puede evidenciar que da positivo por lo que prima más las oportunidades que las amenazas en el proyecto Gerinco Ltda. Adicionalmente se puede apreciar en los planes de respuesta que realizando un buen monitoreo a los riesgos estos se pueden controlar y el proyecto puede seguir adelante sin implicaciones mayores.

6.8 PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES

En este plan de gestión de las adquisiciones del SGSST para la empresa Gerinco Ltda. Se establece el procedimiento necesario para desarrollar las adquisiciones del proyecto, adicionalmente se describen los bienes y servicios que se adquirirán, los tipos de contrato a utilizar, la forma como se establecerán sus costos, criterios de aceptación adoptados; documentos que servirán a la toma de decisiones para la elección del mejor oferente.

De acuerdo con el resultado de la documentación de la EDT (Diccionario de la EDT) donde reconfirmo las contrataciones necesarias a realizar, se describe en este plan todo el proceso para la consecución de los recursos tanto humanos como materiales.

Este documento será utilizado como plan de acción para las adquisiciones del proyecto y podrá ser modificado dependiendo de las solicitudes de cambio previamente aprobadas; finalmente se presentarán los criterios de decisión, forma de gestionar a proveedores y métricas de desempeño con el fin de informar al equipo de proyecto y a proveedores respecto a la forma como será medido su desempeño.

6.8.1 Aproximación del manejo de adquisiciones del proyecto.

Para este plan de gestión de las adquisiciones se establece que los gerentes de proyecto serán los responsables de la gestión y supervisión de todas las actividades concernientes a las adquisiciones, lo cual quiere decir que sin su aprobación no se podrá efectuar la adquisición de ningún bien o servicio.

Adicionalmente los a coordinadores SISO se les encomienda la labor de identificar los bienes o servicios necesarios para completar con éxito el proyecto, teniendo en cuenta que se debe realizar el respectivo análisis costo beneficio, por ultimo estas adquisiciones deben encajar dentro de la línea base del presupuesto previamente planeada para el mismo.

6.8.2 Definición de adquisición para el proyecto.

Con el fin de garantizar el éxito del proyecto se identificaron los siguientes bienes y servicios los cuales se describen en la siguiente tabla.

DEFINICION DE LAS ADQUISICIONES		
BIEN / SERVICIO	CANTIDAD	JUSTIFICACION
Equipo PC de mesa; procesador Core i3 o superior, memoria RAM 3Gb mínimo, DD 1Tb, estabilizador con supresor de picos, garantía mínimo 1 año, sistema operativo Win10.	4	Equipos necesarios por cada unidad de trabajo.

	Impresora láser; 110V	2	Equipo necesario para cada área de trabajo (dirección, técnico)
	EPP, Kit elementos de protección personal, incluye casco, botas punta de acero dieléctricas, tapa oído de inserción, mono gafas de protección.	4	Elementos de protección necesarios para las visitas de inspección a obras
	Papelería, incluye resmas de papel, tóner, e implementos de oficina	1 C/MES	Materiales necesarios para presentación de informes.
Servicio	Servicio de internet mínimo 5Mb, contrato mínimo 6 meses	1	Servicio necesario para descarga de normatividad, presentación de informes y comunicaciones del proyecto.
Profesionales	Gerentes de proyecto	2	Profesional en ingeniería Civil o afines con especialización en Gerencia de proyectos.
	Coordinador SISO	2	Profesional en seguridad y salud en el trabajo con tarjeta profesional vigente.

Tabla 24 - Definición de las adquisiciones del proyecto

Las siguientes personas son las únicas autorizadas para aprobar las compras para el proyecto basados en la línea base del costo del proyecto.

Ing. Luis Carlos Garcia: Gerente de proyecto

Ing. Ricardo Rodriguez V.: Gerente de proyecto

6.8.3 Cronograma de compras.

Ya definidas las adquisiciones para el proyecto se procede a elaborar un cronograma de compras de las mismas.

CRONOGRAMA DE COMPRAS						
BIEN / SERVICIO	CANT	Fecha Max cotización	Fecha Max de decisión	Fecha Max de compra	Fecha Max en obra	Responsable
	.					

Equipo	PC de mesa; procesador Core i3 o superior, memoria RAM 3Gb mínimo, DD 1Tb, estabilizador con supresor de picos, garantía mínimo 1 año, sistema operativo Win10.	4	01-12-2018	08-12-2018	15-12-2018	01-01-2018	Jefe de compras de Gerinco Ltda.
	Impresora láser; 110V	2	01-12-2018	08-12-2018	15-12-2018	01-01-2018	Jefe de compras de
	EPP, Kit elementos de protección personal, incluye casco, botas punta de acero dieléctricas, tapa oído de inserción, mono gafas de protección.	4	01-12-2018	08-12-2018	15-12-2018	01-01-2018	Jefe de compras de Gerinco Ltda.

	Papelería, incluye resmas de papel, tóner, e implementos de oficina	1 C/ME S	01-12-2018	08-12-2018	15-12-2018	01-01-2018	Jefe de compras de Gerinco Ltda.
Servicio	Servicio de internet mínimo 5Mb, contrato mínimo 6 meses	1	01-12-2018	08-12-2018	15-12-2018	01-01-2018	Jefe de compras de Gerinco Ltda.
Profesionales	Gerentes de proyecto	2	01-12-2018	08-12-2018	15-12-2018	01-01-2018	Jefe de compras de Gerinco Ltda.
	Coordinador SISO	2	01-12-2018	08-12-2018	15-12-2018	01-01-2018	Jefe de compras de Gerinco

Tabla 25 - Cronograma de Compras

6.8.4 Tipos de contratos que se utilizaran (Definición y Selección).

Para las adquisidores de bienes o servicios que se especificaron en la tabla anterior se realizaran por medio de contratos a precios fijos cerrados ya que estos últimos representan el menor riesgo para el proyecto, esto último para el caso de las filas correspondientes a la adquisición de equipos, para el caso de la adquisición del servicio de internet se intentara negociar contrato a término de duración del proyecto o 6 meses, den caso de no lograr este acuerdo se trabajara con internet prepago a fin de no adquirir servicios con termino de duración mayor a la duración del

proyecto, para el caso de los profesionales necesarios para el desarrollo del mismo se establecerán contratos a término fijo por la duración del proyecto.

6.8.5 Definición y criterios de valoración de proveedores.

El criterio de decisión de elección de los proveedores dependerá primordialmente de la calidad del bien o servicio ofrecido, siempre en función de tomar la mejor decisión para el proyecto, en segunda instancia se deberá tomar en cuenta el precio, buscando la mejor relación costo beneficio, cabe aclarar que antes de la toma de la decisión se debe tener en cuenta el valor del bien a adquirir el cual se debe ajustar a la línea base del costo, en caso tal de que el bien este fuera del presupuesto proyectado se deberá realizar una solicitud de cambio a la línea base del costo.

6.8.6 Determinación de costos de las adquisiciones

Para el caso de los equipos a adquirir se realizarán solicitudes de cotización (RFQ) con el fin de determinar las características del bien ofrecido, precios, formas de pago, tiempos de entrega, esto con el fin de evaluar la mejor opción de acuerdo a la relación precio y calidad que se requiere para el desarrollo del proyecto.

Se realizarán solicitudes de cotización para adquirir los bienes de tipo “Equipos”; para la adquisición del servicio de internet se emitirá una solicitud de propuesta (RFP) que incluya las características del servicio ofrecido y su respectivo costo por mes, en caso de necesitarse personal de apoyo por contingencia se solicitará por medio de la emisión de una solicitud de propuesta (RFP) en la cual se establezca claramente el alcance de los trabajos a realizar.

6.8.7 Documentación normalizada sobre adquisiciones del proyecto.

A continuación, se listan los documentos normalizados para las adquisiciones del proyecto de acuerdo al plan de dirección del proyecto:

- Formato de solicitud de propuesta.
- Directrices de propuestas
- Formato de manejo de comunicaciones

- Formato de criterios de selección
- Manual de criterios de fijación de precios.
- Contratos de trabajo
- Términos y condiciones de los contratos
- Acuerdos de confidencialidad
- Formulario de evaluación de desempeño
- Formato de lecciones aprendidas

6.8.8 Procesos de aprobación de contrato y de compras

Para la adquisición de equipos para el proyecto se solicitarán cotizaciones en las que el proveedor detalle las especificaciones técnicas del equipo ofrecido las cuales deben ir orientadas a cumplir con los requerimientos del proyecto, adicionalmente el proveedor está en libertad de cotizar equipos cuyas especificaciones técnicas sean lo más aproximadas a las solicitada y su criterio de aceptación será la relación costo beneficio del producto ofrecido

El criterio de aprobación de contrato de prestación de servicio de internet será la relación costo beneficio, respecto al valor cobrado mensualmente contra la cantidad de megabytes ofrecidos.

Por último, para el caso de la contratación de profesionales el proceso consistirá en un filtro previo de los postulantes que se encajen al perfil solicitado, se procederá a realizar entrevista presencial formal en el cual se evaluarán temas como el conocimiento de reglamentación de seguridad industrial, experiencia, la personalidad del aspirante, su expresión oral y corporal, y por último se tomara la decisión de contratación en conjunto con los gerentes de proyecto.

6.8.9 Evidencias de gestión

De acuerdo con la experiencias de los gerentes de proyecto en casos similares, previamente se determinó el rendimiento ideal de los coordinadores SISO y acuerdo a la planeación del cronograma, se logró la solución de conflictos de tiempos de recursos a fin no generar sobrecostos al proyecto con la contratación de asesores externos, es por esto que para evidenciar la gestión de

los coordinadores se debe programar comités de proyecto semanalmente para medir el avance de los mismos y controlar los riesgos relacionados, este control se realizara de acuerdo a los capítulos establecidos en la estructura de desglose de trabajo, su hitos y entregables.

6.8.10 Métricas de rendimiento para medir las actividades

Las métricas de desempeño para el equipo del proyecto son las siguientes:

- Cumplimiento con la normatividad vigente: toda la documentación generada por el desarrollo del proyecto debe cumplir con los estándares establecidos en la resolución 1111 de 2017 y el decreto 1972 de 1995 en los cuales se establecen los estándares mínimos para los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Calidad del producto: el SG-SST deberá cumplir en forma de acuerdo a lo solicitado por el Cliente (Gerencia de Gerinco Ltda.) y en forma a lo establecido en la resolución y decreto mencionado en el inciso anterior.
- Tiempos de entrega: en todo momento el desarrollo del proyecto deberá cumplir con lo establecido en la línea base del cronograma y el historial del desarrollo del mismo deberá ser consignado dentro del registro de lecciones aprendidas.
- Costo del desarrollo: el costo del desarrollo del proyecto deberá cumplir con lo establecido en la línea base del costo.
- La medición de la eficiencia y eficacia del equipo del proyecto será medida en función de la culminación de los hitos en las fechas esperadas y a los costos proyectados, las desviaciones que se puedan llegar a tener deberán ser tratadas o aceptadas de acuerdo al plan de gestión de los riesgos del proyecto.
- Las métricas de desempeño a utilizar para el presente proyecto son las siguientes:
 - Bueno
 - Regular
 - Malo

6.9 PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS

Inicialmente la finalidad del presente análisis tiene como objetivo determinar la población que se verá afectada bien sea positiva o negativamente con el desarrollo del presente proyecto.

Los principales afectados con este proyecto serán todos los trabajadores de Gerinco Ltda. Ya que se beneficiarán de todas las capacitaciones (sugeridas en el plan de capacitaciones) y tendrán los conocimientos necesarios para desarrollar su trabajo de la manera adecuada, adicionalmente se les suministrara las herramientas necesarias para trabajar de manera segura sin necesidad de exponerse a ningún riesgo. Es de resaltar que dentro de este grupo no solo se dará importancia a las personas que ejecutan trabajos en alturas, sino también a las personas que realizan trabajos en espacios confinados, trabajos con herramientas eléctricas de gran velocidad, entre otros.

Otros involucrados serian la gerencia, directores de proyecto, residentes de obra y contratistas, los cuales además de beneficiarse de las capacitaciones que se brinden en obra, tendrán una reducción significativa en las ausencias de obra debidas a los accidentes laborales, lo cual se traduciría en reducción de sobre costos y un rendimiento adecuado en las labores a desarrollar.

De igual manera el ministerio de salud y trabajo y las ARL son actores en este proceso ya que son las encargadas de velar que en las obras se estén realizando los trabajos de acuerdo a la reglamentación vigente.

6.9.1 Registro de interesados y evaluación del involucramiento

REGISTRO DE INTERESADOS Y EVALUACION DEL INVOLUCRAMIENTO								
INTERESA DO	INFORMACIO N DEL CONTACTO	ROL EN EL PROYE CTO	PODER /INTERE SES	INFLUEN CIA / IMPACT O	PODER / INFLUEN CIA	FASE DE MAYO R INTER ES	INTER NO / NO EXTER	APOYO / NEUTR AL/ OPOSIT OR / LIDER

TRABAJADORES	LISTADO DE RECURSOS HUMANOS	trabajador	Bajo/alto	Alto/alto	Bajo/alto	Todo el proyecto o	interno	apoyo
Ignacio pradilla	ipradilla@gerinco.com	Gerente	Alto/alto	Bajo/alto	Alto/bajo	Todo el proyecto o	interno	líder
Alberto Granados/	agranados@gerinco.com ;	residente	Bajo/alto	Alto/alto	Bajo/alto	Todo el proyecto o	interno	apoyo
CONTRATISTAS	Listado de subcontratistas	contratistas	Bajo/bajo	Bajo/bajo	Bajo/bajo	Todo el proyecto o	externo	neutral
PROVEEDORES	Listado de proveedores	proveedor	Bajo/bajo	Bajo/bajo	Bajo/bajo	Todo el proyecto o	externo	neutral
MINISTERIO DE SALUD Y DEL TRABAJO	www.mintrabajo.gov.co	Ente regulador	Bajo/alto	Bajo/bajo	Bajo/bajo	Todo el proyecto o	externo	opositor
SOCIOS DEL PROYECTO	Listado de socios del proyecto	sponsor	Alto/bajo	Bajo/alto	Alto/bajo	Todo el proyecto o	interno	líder
ARL	www.arlsura.com	Asegurador de	Bajo/alto	Bajo/bajo	Bajo/bajo	Todo el proyecto o	externo	opositor

riesgo laborales								
Luis Carlos garcia / Ricardo Rodríguez	lgarcia@gerinco.com ; rrodriguez@gerinco.com	Director de proyecto	Bajo/alto	Alto/ alto	Bajo/alto	Todo el proyecto o	interno	líder

Tabla 26 - Registro de interesados y evaluación de involucramiento

6.9.2 Estrategia para involucrar a los interesados

ESTRATEGIA DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS					
INTERESADO	EXPECTATIVA / INTERES GENERAL	PODER / INFLUENCIA	PROBLEMAS PERCIBIDOS	ESTRATEGIA PARA GANAR SOPORTE O REDUCIR OBSTÁCULOS	FRECUENCIA DE COMUNICACION
TRABAJADORES	Que la empresa le de las garantías y recursos para no accidentarse	Bajo/alto	No se tiene cultura de autocuidado	Iniciar campañas de capacitación y conciencia en la importancia de la seguridad industrial y el autocuidado	Semanal
Gerente: Ignacio pradilla	Disminuir índices de accidentalidad	Alto/bajo	Solo Quiere resultados	Informar continuamente	semanal

sobre el avance del proyecto					
Residente: Alberto Granados/	Tener rendimientos sin accidentarse	Bajo/alto	presión por producir	Involucrarlo en todo para lograr la concientización	semanal
CONTRATISTAS	Ejecuta obras rentables, con calidad y sin accidentes	Bajo/bajo	Solo le importa producir	Dejar claro condiciones de seguridad industrial en contrato	al inicio
PROVEEDORES	Proveer materiales y / o equipos de calidad	Bajo/bajo	le interesa su compra	Condiciones claras de calidad de productos desde el inicio	al inicio
MINISTERIO DE SALUD Y DEL TRABAJO	Que el proyecto no reporte accidentalidad	Bajo/bajo	suministrarle información	Que apoyen con capacitaciones	mensual
Sponsor: SOCIOS DEL PROYECTO	Disminuir índices de accidentalidad	Alto/bajo	Solo quiere resultados	informar continuamente sobre avance del proyecto	semanal
ARL	Que el proyecto no reporte accidentalidad	Bajo/bajo	suministrarle información de accidentalidad	apoyo en capacitaciones	mensual
Directores de Proyecto: Luis carlos Garcia /	Coordinar, dirigir, controlar y	alto/alto	Tiene la presión constante de	Concretar objetivos, gestionar	diario

Ricardo Rodriguez	responsabilizars e por la dirección del proyecto	gerencias y sponsor	recursos y aplicar habilidades gerenciales permanenteme nte
------------------------------	---	------------------------	--

Tabla 27 - Estrategias de involucramiento de interesados

7. CONCLUSIONES

Con la entrega del diagnóstico sobre la situación actual de la empresa en cuanto a seguridad industrial se logra tener los puntos de partida para el desarrollo del plan, para que finalmente al entregar dicho plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo Gerinco Ltda. Se asegura el cumplimiento del objetivo general de proyecto que es la reducción de los índices accidentalidad en las Obras de Gerinco Ltda. una vez el plan este implementado

Adicionalmente como parte esencial de este plan se estarían entregando matrices de Elementos de protección personal, de equipos certificados y herramientas seguras, también planes de certificación en trabajo seguro en alturas, de certificación en Espacios Confinados, de manejo de herramientas de altas revoluciones como pulidoras, taladros, tronzadoras, etc. y de Capacitación

Tanto el plan en general como estas matrices y planes servirán como herramientas para que las personas encargadas las usen como guía para el desarrollo del mismo.

Finalmente, el éxito de este plan no dependerá únicamente de su implementación, sino del grado de concientización que se alcance con el personal en general hacia la seguridad industrial ya que si se logra que interioricen la importancia del autocuidado seguramente la reducción de la accidentalidad va a llegar por añadidura

8. LISTA DE REFERENCIAS

- (Lledó, Pablo, 2013) El ABC para un director de proyectos. Ed. UCI.
- (Guía del PMBOK®) Guía De Los Fundamentos Para La Dirección De Proyectos, Quinta Edición,
- Seguros de riesgos laborales suramericana S.A. <https://www.arlsura.com/>
- (Torres Hernández, Zacarías, Torres Martínez, Helí, 2014) Administración de proyectos, cap. 17.
- ISO 9001 – Sistemas de Gestión de Calidad
- ISO 14001 – Sistemas de Gestión de Medio Ambiente
- ISO 18001 (OSHAS) – Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud (OHSMS)
- Resolución número 2013 de junio 16 de 1986
- Resolución 1111 de 2017, Estándares mínimos del SG-SST
- Ley 1562 de 2012 sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- Ley 776 de 2012 = Normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales, esta ley modifica las prestaciones económicas del Sistema General de Riesgos Profesionales
- Ley 100 de 1993 = Se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se crean otras disposiciones
- Resolución 1016 de 1989 = reglamenta la organización y funcionamiento de los PSO
- Decreto Ley 1295 de 1994 = organización y administración de los riesgos profesionales en el País
- Decreto 1832 de 1994 = tabla de enfermedades profesionales
- Decreto 1281 de 1994 = actividades de alto riesgo
- Resolución 3673 de 2008 = trabajo en alturas
- Resolución 1401 de 2007= Investigación de Accidentes de trabajo
- Decisión 584 de la CAN = definición de accidente de trabajo y enfermedad profesional

9. Anexos

Anexo 1 – Diccionario de la EDT

ID #	Última Actualización	Responsables
1.1.1	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Evaluación Inicial	
Criterio de Aceptación	El documento de contener la información de la empresa y el listado de actividades que se realizan en obra, identificando sus respectivos riesgos	
Entregables	Informe escrito con evidencia fotográfica	
Supuestos	El cliente suministra información de procesos y permite el acceso al proyecto	
Recursos asignados	1 inspector SGSST	
Duración	3 Días	
Precio	\$620,966.32	

ID #	Ultima Actualización	Responsables
------	----------------------	--------------

1.1.2	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Estándares mínimos Resolución 1111 de 2017	
Criterio de Aceptación	El documento de contener los estándares mínimos aplicables a proyectos de construcción de acuerdo a la resolución 1111	
Entregables	Informe escrito	
Supuestos	Disponibilidad de norma	
Recursos asignados	1 inspector SGSST, Director de Proyecto	
Duración	7 días	
Precio	\$762,183.92	

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Sistema de Gestión de seguridad y salud en el T.	

Criterio de Aceptación	Documento que debe contener los formatos de indicadores de gestión, roles y responsabilidades, gestiones de cambio, requisitos legales identificación de peligros, reportes e investigación de accidentes, procedimientos de auditorías, aplicables al sector.
Entregables	Documento escrito
Supuestos	Suministro de información por parte del cliente
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	4 meses
Precio	Determinado por la cuenta de control

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.1	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Objetivos del SGSST	

Criterio de Aceptación	Documento que debe contener listados los objetivos generales y específicos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
Entregables	Documento escrito
Supuestos	Disponibilidad de la información
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	1 semana
Precio	\$1,241,932.64

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.2	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	planificar	
Criterio de Aceptación	Documento que debe contener las políticas y listados de verificación de los temas del sub capítulo	
Entregables	Documento escrito	

Supuestos	Disponibilidad de la información
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	1.5 meses
Precio	Determinado por la cuenta de control

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.2.1	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Control de documentos	
Criterio de Aceptación	El documento debe contener formatos diseñados de: análisis de trabajo seguro, permisos de trabajos de alto riesgo, inspecciones a equipo y herramientas, inspecciones a puestos de trabajo, EPI, entrega de elementos y materiales, formato de charlas	
Entregables	Documento escrito	

Supuestos	Disponibilidad de la información
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	4 días
Precio	\$737,470.32

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.2.2	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Políticas	
Criterio de Aceptación	El documento debe contener: la política SGSST, prevención de consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas.	
Entregables	Documento escrito	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	

Duración	1 semana
Precio	\$620,966.32

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.2.3	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Reglamentos de higiene y seguridad	
Criterio de Aceptación	El documento debe contener el análisis y la forma de controlar los agentes que puedan producir enfermedades y accidentes laborales.	
Entregables	Documento Escrito	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	
Duración	1.5 Semanas	
Precio	\$620,966.32	

ID #	Última Actualización	Responsables
-------------	-----------------------------	---------------------

1.2.1.2.4	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Comités	
Criterio de Aceptación	Documento que debe contener los formatos de conformación de comités: hojas de inscripción, acta de apertura y cierre de comités, control de votantes, además de las funciones de los integrantes de los COPASST	
Entregables	Documento escrito	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	
Duración	3 Horas	
Precio	\$1,086,982.32	

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.2.5	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia

Descripción	Responsabilidades
Criterio de Aceptación	Documento que contenga las responsabilidades adquiridas por cada integrante de la empresa.
Entregables	Documento escrito
Supuestos	Disponibilidad de la información
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	1 día
Precio	\$620,966.32

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.2.6	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Recursos	
Criterio de Aceptación	Documento que se especifica los componentes a suministrar por parte del cliente para la ejecución del SGSST	

Entregables	Documento escrito
Supuestos	La empresa suministrara los recursos humanos y físicos para la implementación
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	1 Semana
Precio	\$504,462.32

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.2.7	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Identificación de peligros	
Criterio de Aceptación	Formato de evaluación de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos el personal de obra	
Entregables	Formato en blanco	

Supuestos	Disponibilidad de la información
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	2 día
Precio	\$620,966.32

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.2.8	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Diagnóstico de condiciones de salud	
Criterio de Aceptación	Contrato con entidad prestadora de servicios de salud en el cual se especifique los exámenes requeridos para la ejecución de actividades.	
Entregables	Modelo de contrato	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	
Duración	3 días	

Precio	\$620,966.32
---------------	--------------

ID #	Ultima Actualización	Responsables
1.2.1.2.9	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Plan de trabajo por proyecto	
Criterio de Aceptación	Documento en el cual se especifique las mejoras a las condiciones de alto riesgo encontradas en la evaluación inicial, y este se debe realizar teniendo en cuenta la ubicación geográfica de cada proyecto	
Entregables	Documento escrito	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	
Duración	1 semana	
Precio	\$853,974.32	

ID #	Ultima Actualización	Responsables
-------------	-----------------------------	---------------------

1.2.1.3	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Ejecutar	
Criterio de Aceptación	Documento que contiene los programas de control, prevención, higiene y respuesta a emergencias.	
Entregables	Documento escrito	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	
Duración	1.5 Meses	
Precio	Definido por la cuenta de control	

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.3.1	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Programa de control de riesgos específicos	

Criterio de Aceptación	Documento escrito que contiene el procedimiento de control y mejora de los riesgos encontrados.
Entregables	Documento escrito
Supuestos	Disponibilidad de la información
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	3 semanas
Precio	\$737,470.32

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.3.2	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Programa de prevención en salud	
Criterio de Aceptación	Documento escrito que contiene las actividades que generan enfermedades laborales y su respectivo procedimiento de mitigación	
Entregables	Documento escrito	

Supuestos	Disponibilidad de la información
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	1 semana
Precio	\$757,276.00

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.3.3	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Programa de higiene industrial	
Criterio de Aceptación	Documento que contiene el procedimiento de ejecución del reglamento de higiene y seguridad	
Entregables	Documento escrito	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	

Duración	2 semanas
Precio	\$620,966.32

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.3.4	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Programa de respuesta a emergencias	
Criterio de Aceptación	Documento que contenga la conformación de las brigadas de emergencias y sus respectivas capacitaciones en: rescate en alturas, control de incendios y atención de primeros auxilios	
Entregables	Documento escrito con soportes	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	
Duración	2 semanas	
Precio	\$853,974.32	

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.4	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Mejora Continua	
Criterio de Aceptación	Conjunto de formatos de verificación e implementación de acciones post accidente.	
Entregables	Documento y formatos	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	
Duración	Definido por el tiempo del paquete	
Precio	definido por la cuenta de control	

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.4.1	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Investigación de accidentes	

Criterio de Aceptación	Documento que debe contener Soporte de FURAD e investigación de accidentes, con soportes de acciones correctivas.
Entregables	Documento escrito y soporte escrito y fotográfico
Supuestos	Disponibilidad de la información
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	1 Semana
Precio	\$620,966.32

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.4.2	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Inspecciones de seguridad	
Criterio de Aceptación	Formato para Informe escrito de las inspecciones realizadas a los sitios de trabajo, materiales, equipos, herramientas y EPI	

Entregables	Documento escrito y soporte escrito y fotográfico
Supuestos	Realización de la inspección a conciencia
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	1 Día
Precio	\$504,462.32

ID #	Última Actualización	Responsables
1.2.1.4.3	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Auditorías al sistema de gestión	
Criterio de Aceptación	Documento en el cual se establece la verificación de cumplimiento de los formatos y programas diseñados para el SGSST	
Entregables	Documento escrito y soporte escrito y fotográfico	
Supuestos	Disponibilidad de la información	

Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST
Duración	2 semanas
Precio	\$990,284.00

ID #	Ultima Actualización	Responsables
1.2.1.4.4	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Acciones correctivas	
Criterio de Aceptación	Lista de chequeo en la cual se verifique el cumplimiento de las acciones necesarias para prevenir accidentes	
Entregables	Documento escrito y soporte escrito y fotográfico	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	
Duración	1 Semana	
Precio	\$970,478.32	

ID #	Última Actualización	Responsables
1.3.1	07/10/2017	Ricardo Rodriguez - Luis Carlos Garcia
Descripción	Programa de capacitación e inducciones	
Criterio de Aceptación	Documento que establece los temas y fechas a tratar en las charlas y capacitaciones periódicas	
Entregables	Documento escrito	
Supuestos	Disponibilidad de la información	
Recursos asignados	1 profesional SGSST, 1 Inspector SGSST	
Duración	1 semana	
Precio	\$1,771,108.56	